



Cláudio Luciano Amorim Pereira Araújo

*“A cultura pop-up space no design de experiência:
o caso do ARTBEERFEST Caminha 2017”*

Nome do Curso: Mestrado em

Design Integrado

Trabalho efetuado sob a orientação de:

Professora Doutora Liliana Soares

e coorientação de

Professor Doutor Manuel Ribeiro

Fevereiro de 2018

Presidente: João Carlos Monteiro Martins
Professor Adjunto do IPVC-ESTG
Coordenador do Curso

Vogal: Ana Maria dos Santos Moreira da Silva
Professora Auxiliar da Universidade Lusíada de Lisboa
Arguente

Vogal: Liliana C. Marques Soares e Aparo
Professora Adjunta do IPVC-ESTG
Orientadora

AGRADECIMENTOS

À minha orientadora, Professora Doutora Liliana Cristina Marques Soares e Aparo, pela confiança, pelo estímulo, pelo apoio, pela paciência e discussão proporcionada, contributos que foram fundamentais para este percurso.

Ao meu coorientador, Professor Doutor Manuel Joaquim Peixoto Marques Ribeiro, pela coorientação, pela motivação, pela paciência e disponibilidade.

À Professora Rosa Venâncio, pelas orientações, pela disponibilidade, pelo apoio e dedicação.

Ao Professor Doutor Ermanno Aparo, pela disponibilidade, e pelos seus ensinamentos constantes.

Às funcionárias da Biblioteca Barbosa Romero, sita na Escola Superior de Tecnologia e Gestão, que prestaram um apoio no desenvolvimento desta investigação, no fornecimento de artigos, revistas e livros.

À minha namorada, pela paciência, pelo constante apoio e pela compreensão.

Aos meus amigos, e a todos os que, de forma crítica, me foram proporcionando momentos de partilha e discussão, contribuindo para a reflexão e desenvolvimento desta investigação.

RESUMO

A base desta investigação parte de uma proposta de desenvolvimento de uma solução *pop-up* no âmbito dos eventos efémeros, que visa a proteção contra a ação de agentes climáticos (chuva e o sol). Esta solução é desenvolvida através do conceito *pop-up space*, analisando numa primeira fase a importância que hoje em dia a área dos eventos assume no panorama nacional, mais concretamente o festival ARTBEERFEST Caminha.

Esta investigação aborda também a importância do design de experiência no âmbito dos festivais internacionais e a sua mais valia na diferenciação e criação de valor acrescentado dos mesmos. Assim como a importância do design modular na conceção de produtos capazes de se montarem facilmente em diferentes cenários, tornando-os versáteis.

Durante o desenvolvimento desta dissertação é possível identificar a importância do desenho como ferramenta projetual de relevo na conceção de novos produtos, desde a fase da criação de esboços à importância de Daciano da Costa como pioneiro deste ensino em Portugal.

O desenvolvimento do projeto teve como premissa o relacionamento com entidades da região, de forma a criar novas conexões entre o mundo académico e o mundo empresarial. Por um lado, promovendo um relacionamento sustentável entre as várias entidades. Por outro lado, destacando os constrangimentos que existem na relação entre o mundo académico e o mundo empresarial, no que diz respeito aos constantes desafios que daí emergem.

No final, surge uma solução *pop-up* com duas variantes, que pretende demonstrar a importância do conceito *pop-up* na área dos eventos efémeros, quer na diferenciação pelo design e nas relações que se criam entre o produto e o público presente nos festivais.

Palavras-chave: Modularidade; Semiótica, Sistema de Produto, Design Industrial, Sustentabilidade

ABSTRACT

The basis of this research is part of a proposal to develop a pop-up solution within the ephemeral events, which aims to protect against the climate agents, such as the rain and the sun. Furthermore, this solution is developed through the pop-up space concept by firstly analysing the importance role that the events area plays in today's national overview, more specifically, the ARTBEERFEST Caminha festival.

This research also addresses the importance of the experience design within the international festivals and its importance in the differentiation and creation of added values, as well as the importance of modular design, the production of products that can be easily assembled in different scenarios, making them versatile.

During the development of this dissertation, it is possible to identify the importance of design as a project tool in the conception of new products, from the sketch creation phase up to the importance of Daciano da Costa as a pioneer of this teaching in Portugal.

The development of this project had the relationship between entities of the region as a premise, to create new connections between the academic and the business world. On one hand, by promoting a sustainable relationship between the various entities. On the other hand, by emphasizing the constraints that exist between the academic and the business world, as far as the constant challenges that emerge.

In the end, a pop-up solution with two variations arises, which aims to demonstrate the importance of the pop-up concept in the ephemeral events area, either in the differentiation by design or in the relationships that are created between the product and the audience present in the festivals.

Keywords: Modularity; Semiotics, Product System, Industrial Design, Sustainability

Índice Geral

1. INTRODUÇÃO.....	11
1.1. OBJETO DE ESTUDO	11
1.2. QUESTÃO DE INVESTIGAÇÃO	12
1.3. HIPÓTESE DE INVESTIGAÇÃO	12
1.4. MOTIVAÇÕES DE INTERESSE.....	12
1.5. OBJETIVOS	13
1.6. METODOLOGIA	13
2. O CONCEITO POP-UP SPACE	15
2.1. APRESENTAÇÃO DO TEMA.....	15
2.2. O CONCEITO DE MODULARIDADE E A NOÇÃO DE SISTEMA DE PRODUTO NA DEFINIÇÃO DA CULTURA POP-UP	16
2.3. CASOS DE ESTUDO	19
2.3.1. <i>A pop-up stores Prada projetada pelo arquiteto Roberto Baciocchi</i>	19
2.3.2. <i>A pop-up store da Cerveja Artesanal portuguesa, LETRA</i>	21
3. O DESIGN DE EXPERIÊNCIA NOS FESTIVAIS INTERNACIONAIS	23
3.1. APRESENTAÇÃO DO TEMA	23
3.2. OS FESTIVAIS INTERNACIONAIS.....	25
3.3. O FESTIVAL INTERNACIONAL ARTBEERFEST CAMINHA	27
4. DESENVOLVIMENTO E PROCESSO PROJETUAL	29
4.1. A IMPORTÂNCIA DO DESENHO NO PROCESSO DO DESIGN	29
4.2. FASE DE CRIAÇÃO DE HIPÓTESES SATISFATÓRIAS DE PROJETO	31
4.2.1. <i>Primeira Parte: levantamento</i>	31
4.2.2. <i>Segunda Parte: desenvolvimento de estudos</i>	32
4.2.3. <i>Terceira Parte: desenvolvimento de hipóteses satisfatórias de projeto</i>	35
4.2.4. <i>Quarta Parte: desenvolvimento de propostas</i>	37
4.3. ESCOLHA DE MATERIAIS E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	42
4.3.1. <i>Utilização do CES EduPack como ferramenta de Seleção de Materiais no Projeto “plátano”</i>	42
4.3.2. <i>Refinação da seleção dos materiais para a coluna e cobertura</i>	51
4.3.3. <i>Tratamento de superfícies</i>	52
5. PROPOSTAS DE PROJETO	53
5.1. PROPOSTA 1	53
5.2. PROPOSTA 2	54
6. CONSTRANGIMENTOS DE PROJETO	55

6.1. A EXPERIÊNCIA COM A EMPRESA “O&G ASSOCIADOS”	55
6.2. EXPERIÊNCIA COM A CÂMARA MUNICIPAL DE CAMINHA	56
6.3. CONSIDERAÇÕES FINAIS ACERCA DO DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS DE INVESTIGAÇÃO APLICADA, ENTRE A ACADEMIA E O MUNDO EMPRESARIAL	57
7. CONCLUSÕES	58
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	60
10. GLOSSÁRIO	63
ANEXO I	65
FOTOGRAFIAS DA PRAÇA CALOUSTE GULBENKIAN, CAMINHA.....	65
ANEXO II	70
LEVANTAMENTO DA PRAÇA E DAS FACHADAS ATRAVÉS DO DESENHO DOS EDIFÍCIOS CIRCUNDANTES DA PRAÇA CALOUSTE GULBENKIAN, CAMINHA.....	70
ANEXO III	73
SOLUÇÕES DE PROJETO DESENVOLVIDAS.	73
ANEXO IV	76
DESENHOS TÉCNICOS DAS SOLUÇÕES DESENVOLVIDAS DO PROJETO PLÁTANO.	76
1 ST INTERNATIONAL FOOD AND DESIGN AND STUDIES CONFERENCE, EXPERIENCING FOOD. LISBOA, OUTUBRO 2017.	79
ANEXO VI	80
E-MAILS TROCADOS ENTRE OS ORIENTADORES E A EMPRESA.	80
APÊNDICE I.....	86
ORÇAMENTO DO PROJETO PLÁTANO.	86
APÊNDICE II.....	88
DEFINIÇÃO DO MATERIAL SELECIONADO PARA A BASE E COLUNA - “CES EDUPACK”.	88
APÊNDICE III.....	94
DEFINIÇÃO DO MATERIAL SELECIONADO PARA A COBERTURA - “CES EDUPACK”.	94

ÍNDICE DE IMAGENS

Tratamento de imagens de Cláudio Araújo

Figura 1 - <i>Conceito pop-up</i> . Fonte: Imagem do autor	16
Figura 2 - <i>Da esquerda para a direita: Cadeira Thonet No.14. Elementos da cadeira e embalagem</i> . Fonte: dearchiworld	18
Figura 3 - <i>De cima para baixo: Vista exterior da loja Prada na Place Beauvau 92, em Paris. Vista Interior da loja Prada Place Beauvau 92, em Paris</i> . Fonte: iconeye.....	20
Figura 4 - <i>De cima para baixo: Stand efêmero da cerveja LETRA inserido num centro comercial. Ação de promoção da marca na praça do comércio em Lisboa</i> . Fonte: Cerveja LETRA	22
Figura 5 - <i>Conceito Design de Experiência nos Festivais</i> . Fonte: Imagem do autor	24
Figura 6 - <i>De cima para baixo e da esquerda para a direita: Festival NOS Alive</i> . Fonte: NOS Alive <i>Festival Super Bock Super Rock</i> . Fonte: Super Bock Super Rock; <i>Festival Vodafone Paredes de Coura</i> . Fonte: Hugo Lima.	26
Figura 7 - <i>Da esquerda para a direita: Vista área do espaço do festival. Dinâmica do festival à noite. Show cooking com a Chef Margarida Rebelo</i> . Fonte: (Artbeerfest, s.d.).....	28
Figura 8 - <i>Da esquerda para a direita e de cima para baixo: Desenho de Daciano da Costa. Desenho de Construção da Praia do Alvor, Algarve (1984) de Daciano da Costa. Daciano da Costa a desenhar em Santorini, Grécia (2002). Desenho de pormenor das escadas de uma Construção da Praia do Alvor, Algarve (1984) de Daciano da Costa</i>	30
Figura 9 - <i>Da esquerda para a direita: Vista geral da Praça. Vista a partir da rua direita</i> . Fonte: Imagem do Autor	31
Figura 10 - <i>Levantamento das entradas na praça</i> . Fonte: Imagem do Autor	32
Figura 11 - <i>Da esquerda para a direita e de cima para baixo: Hipótese 1: cobertura com material translucido e foco de luz na parte superior. Hipótese 2: Sistema de proteção com cobertura em forma de chafariz. Hipótese 3: Cobertura completa da praça com abertura de luz e escoamento de água na parte central. Hipótese 4: Estrutura modular em arco</i> . Fonte: Imagem do Autor	33
Figura 12 - <i>Da esquerda para a direita: folha de plátano , plátano (árvore)</i> . Fonte: OBSERVADOR	34
Figura 13 - <i>Da esquerda para a direita: Hipótese 1: Sistema modular com base sólida e cobertura com estrutura em arco. Hipótese 2: Sistema modular, com assento na base e cobertura com forma de hexágono. Hipótese 3: Sistema modular, com assento na base e cobertura em forma de folha de Plátano</i> . Fonte: Imagem do Autor	36
Figura 14 - <i>Vista em perspetiva</i> . Fonte: Imagem do Autor	37
Figura 15 - <i>Vista superior</i> . Fonte: Imagem do Autor	38
Figura 16 - <i>De cima para baixo: Relação com a figura humana. Relação do produto com o espaço</i> . Fonte: Imagem do autor	39

Figura 17 - De cima para baixo: Estrutura em ângulo reto. Folhas apoiadas em estrutura curva. Fonte: Imagem do autor	40
Figura 18 - De cima para baixo: Hipótese cheios/vazios. Relação com a figura humana. Fonte: Imagem do autor	41
Figura 19 - Stage 1: UV radiation (sunlight) vs. Density (kg_m^3). Fonte: Imagem do autor – CES EduPack	43
Figura 20 - Stage 2: Young's modulus (GPa) vs. Flexural strength (modulus of rupture) (MPa). Fonte: Imagem do autor – CES EduPack	44
Figura 21 - Stage 3: Compressive strength (Mpa) vs. Tensile strength (Mpa). Fonte: Imagem do autor – CES EduPack	44
Figura 22 - Stage 4: Price (EUR_kg) vs. Water (fresh). Fonte: Imagem do autor – CES EduPack	45
Figura 23 - Resultado da seleção para o material da base. Fonte: Imagem do autor– CES EduPack	45
Figura 24 - Características/propriedades do material escolhido. Fonte: CES EduPack.....	46
Figura 25 - Stage 1: Young's modulus (GPa) vs. Density (kg/m^3). Fonte: Imagem do autor – CES EduPack	47
Figura 26 - Stage 2: Water (fresh) vs. UV radiation (sunlight). Fonte: Imagem do autor – CES EduPack	48
Figura 27 - Stage 3: Price (EUR/kg) vs. Flexural modulus (GPa). Fonte: Imagem do autor – CES EduPack	48
Figura 28 - Stage 4: Fracture toughness ($\text{MPa}.\text{m}^{0.5}$) vs. Compressive strength (MPa). Fonte: Imagem do Autor – CES EduPack.....	49
Figura 29 - Resultado obtido no CES EduPack, para a seleção da coluna e cobertura. Fonte: Imagem do autor – CES EduPack	50
Figura 30 - Resultado obtido no CES EduPack, para uma seleção final mais fina. Fonte: Imagem do autor – CES EduPack	51
Figura 31 - Propriedades do alumínio 2024, T861, segundo o CES EduPack. Fonte: CES EduPack	52
Figura 32 - Painel de apresentação da proposta 1. Fonte: Imagem do autor	53
Figura 33 - Painel de apresentação da proposta 2. Fonte: Imagem do autor	54

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Quadro de constrangimentos considerados para a base do projeto PLÁTANO.....	42
Tabela 2 – Quadro dos tratamentos de superfície considerados mais indicados para os componentes do projeto PLÁTANO	52

1. INTRODUÇÃO

1.1. Objeto de Estudo

Esta investigação surge da necessidade de desenvolver um sistema de produto capaz de resolver o problema do sombreamento e da proteção atmosférica no contexto do festival de cervejas artesanais ARTBEERFEST de Caminha. Este evento é um dos mais importantes festivais do Norte de Portugal e um importante festival de cervejas artesanais realizado em Portugal. Como refere o jornal Correio do Minho “(...) os melhores cervejeiros do mundo já têm presença confirmada na edição 2015 do ARTBEERFEST Caminha que regressa ao centro histórico da vila nortenha de 9 a 12 de julho, a 'Meca' da cerveja artesanal portuguesa”¹

A relevância deste projeto de investigação deve-se à evolução do fenómeno dos eventos “efémeros” em particular os festivais que ao longo dos anos se tem tornado importantes no panorama económico e social em Portugal. Por um lado, “(...) os festivais têm vindo a ter um papel muito importante na dinamização do turismo local tendo a procura aumentado nos últimos anos por parte de turistas estrangeiros. Nos festivais de Verão o mais marcante este ano foi o aumento de espectadores estrangeiros.”² Por outro lado, ao festival ARTBEERFEST Caminha, que reúne diversos produtores nacionais e internacionais de cerveja artesanal, onde participam milhares de pessoas. Como refere o jornal O Minho, “os responsáveis estimam que mais de 40 mil pessoas possam passar pelo centro histórico da vila para saborear as cervejas artesanais dos “melhores mestres cervejeiros do mundo”, lê-se no comunicado enviado pelos promotores do evento.”³. Apesar do sistema de produto estar relacionado com o festival ARTBEERFEST, este poderá ser alargado a outros eventos, oferecendo uma solução de equipamento flexível e rentável. O design da experiência assume assim, um papel importante no desenvolvimento de respostas efémeras para serem aplicadas num festival de cerveja.

Finalmente, este estudo pretende reconhecer que um sistema de produto modular, adaptável e efémero – uma solução *pop-up space* - pode ser um fator estratégico e de criatividade, considerando que se potencia a criação de ligações com empresas da região.

¹ <http://www.correiodominho.com/noticias.php?id=87586>, (acedido em 22 de dezembro de 2016)

² <http://www.publico.pt/n1668917>, (acedido em 29 de novembro de 2016)

³ <http://ominho.pt/artbeerfest-caminha-2015/>, (acedido em 7 de dezembro de 2016)

1.2. Questão de investigação

No prosseguimento das reflexões apresentadas, considera-se a seguinte questão de investigação:

- Qual o papel do design da experiência no desenvolvimento de respostas efémeras para serem aplicadas num festival de cerveja?

1.3. Hipótese de investigação

A investigação de design orientada para o design da experiência, reflete a evolução do fenómeno dos eventos efémeros, em particular os festivais que, ao longo dos anos tornaram-se elementos importantes no panorama económico e social português.

1.4. Motivações de interesse

Esta proposta beneficia da existência de eventos efémeros na região para apresentar o desenvolvimento de um sistema de produto capaz de solucionar um problema relacionado com questões de proteção atmosférica. A solução que será alcançada nesta investigação poderá ser rentabilizada pela empresa e apresentada em outros cenários ou até em outros eventos onde a presença deste tipo de produto se torne fundamental.

Esta investigação poderá desta forma criar uma rede de empresas da região que se envolvam com o âmbito académico, de forma a criar novas sinergias, desenvolvendo uma relação entre os dois âmbitos (académico e a industrial).

Deste projeto de investigação poderão resultar várias “hipóteses satisfatórias” (CROSS, 2006) ligadas ao design modular e novas abordagens que combinem diferentes áreas de Investigação e de Ensino do Instituto Politécnico de Viana do Castelo como por exemplo os Materiais, o Marketing e o Design. Projetos como estes podem criar novos processos de Inovação promovidos pelo Design, fomentando desta forma a importância desta disciplina no desenvolvimento de novas soluções empresarias e de mercado.

Esta investigação é também uma possibilidade concreta para poder desenvolver um produto, que prove como possam ser determinantes os conhecimentos adquiridos ao longo da licenciatura em Design do Produto e do Mestrado em Design Integrado para um próximo futuro laboral no mundo do Design. Para um aluno de um Mestrado em Design pode ser importante entender as potencialidades do método projetual em Design aliados

aos conhecimentos dos materiais ou ainda as noções de marketing como propulsores de inovação num contexto empresarial.

1.5. Objetivos

- Este projeto pretende desta forma colmatar uma necessidade existente em diversos cenários de eventos relacionados com a proteção de fatores atmosféricos (sol e chuva), por via do desenvolvimento de um sistema de produto modular que se adapte a esses diferentes cenários. A criação de um sistema de sombreamento poderá ser também uma oportunidade para cruzar o âmbito académico com o âmbito industrial, através da parceria com empresas, que poderá viabilizar a introdução de um novo produto no mercado.
- Fomentar a importância do design no desenvolvimento de um sistema de produto modular;
- Criar ligações com empresas da região;
- Desenvolver uma relação entre o âmbito académico e a indústria;
- Criação de um sistema de produto de forma a colmatar uma necessidade relacionada com a proteção atmosférica em festivais;
- Relacionar a vertente funcional do produto a uma vertente mais performativa;

1.6. Metodologia

O desenvolvimento da investigação divide-se nas seguintes fases:

1ª Fase: Fase de pesquisa, recolha, análise, seleção e avaliação de dados

Para este estudo foi pertinente indagar conceitos chave, como o conceito de *pop-up space*, para compreender a sua interpretação na realidade atual e investigar casos de estudo relacionados a eventos efémeros como referência para determinar a criação de uma solução de projeto que se enquadre no ARTBEERFEST Caminha.

2ª Fase: Trabalho de campo

O trabalho de campo foi uma ferramenta indispensável no projeto, a fim da recolha de toda a informação relevante relacionada com a essência do festival e o seu enquadramento no contexto local (Caminha). Assim como, o estudo de métodos produtivos relacionados com o âmbito das estruturas de proteção atmosférica.

Metodologicamente, utiliza-se um modelo de análise, estudando o lugar (Caminha), nomeadamente: a ação modeladora da luz, o reconhecimento do equipamento urbano e de árvores existentes no lugar, a dinâmica da deslocação de pessoas e de mercadorias;

3ª Fase: Criação de hipóteses satisfatórias de projeto

- Recolha e tratamento de dados;
- Desenvolvimento de hipóteses satisfatórias através do esquiço/esboço;
- Desenvolvimento de hipóteses satisfatórias através de softwares de modelação 3D;
- Análise das propostas desenvolvidas por esboços e softwares 3D.
- Reflexões para a aplicação projetual;

4ª Fase: Projeto

A quarta fase constituiu o desenvolvimento projetual, sendo selecionada a melhor opção (com duas variantes). Foram também desenvolvidos os modelos tridimensionais e respetivos desenhos técnicos (através de ferramentas CAD). Nesta fase realizou-se, igualmente, o levantamento dos componentes e a respetiva aplicação, assim como foram identificados os constrangimentos para cada um dos componentes. Posteriormente, com a orientação do Professor Manuel Ribeiro, foi realizado um estudo dos materiais e processos de fabrico, utilizando o software *CES Edupack*. Esta fase culminou com a pesquisa de empresas da região na área da metalomecânica, solicitando à posteriori o pedido de orçamento para o projeto.

Finalmente, apresentou-se o projeto à Câmara Municipal de Caminha.

2. O Conceito *pop-up space*

2.1. Apresentação do Tema

O conceito *pop-up* é uma consequência direta da complexidade e da efemeridade que caracterizam o século XXI e o fenómeno da Modernidade Líquida (Bauman, 2000). Trata-se de uma solução de projeto e de uma oportunidade material para desenvolver um projeto material flexível que se relaciona com gostos, emoções, sentimentos distintos e singulares. Como referem Ermanno Avaro e Liliana Soares “nesse sentido, o vínculo entre produtos e serviços deve ser reequacionado em termos de um suprimento mais interativo, capaz de causar a experiência de sensação e conhecimento de uma pessoa”⁴ (Avaro, Soares, 2015:2). Ou seja, trata-se da oportunidade para criar soluções de projeto que são afinal, experiências de sensação e de conhecimento. É possível afirmar, igualmente, que as *pop-up stores* são também uma resposta a um mercado sempre mais oscilante e incerto.

Historicamente, as *pop-up stores* nasceram em Inglaterra no início do século XXI, manifestando-se noutros contextos como os Estados Unidos, nomeadamente, em Nova Iorque (Fintoni cit in Avaro, Soares, 2015: 2). Trata-se de um momento histórico em que as pessoas querem comprar e viver experiências e não produtos, sendo que o espaço se transforma num palco e os produtos personagens de uma ação para ser vivida por todos. Segundo Ermanno Avaro e Liliana Soares (2015) a experiência pode melhorar a aquisição, tornando-se uma nova maneira de anunciar uma marca, com foco no efeito surpresa, desaparecendo de um lugar para aparecer num outro espaço. Neste sentido, “o projeto de um espaço *pop-up* pode ser reconhecido como uma nova maneira de abordar um centro de venda a retalho, mais próximo das sociedades em que a venda do produto com detalhe foi abandonado por anos (....)”⁵ (Avaro, Soares, 2015: 4).

Esta abordagem pode orientar esta investigação para pensar o projeto das novas formas de distribuição e de venda como uma oportunidade para compreender e aceitar as possíveis relações que o projeto deve ter na atualidade. Trata-se da escolha de pensar nos utilizadores e consumidores como indivíduos que pretendem ser pessoas antes de serem

⁴ Tradução livre do autor: “In this sense, the link between products and services must be re-equated in terms of a more interactive supply, capable of causing a person’s experience of sensation and knowledge.” (Avaro, Soares, 2015: 2)

⁵ Tradução livre do autor: “The project of a pop-up store can be recognized as a new way to see a retail centre, closer to the societies in which the sale to detail has been abandoned for years (...).” (Avaro, Soares, 2015: 4)

consumidores. Neste sentido, o desenvolvimento de um o projeto de sistema de produto assente no conceito *pop-up* depende de todos os intervenientes e da complexidade que definem a contemporaneidade.



Figura 1 - Conceito *pop-up*. Fonte: Imagem do autor⁶

2.2. O conceito de modularidade e a noção de sistema de produto na definição da cultura pop-up

A *modularidade* é um conceito muito importante para o desenvolvimento de um sistema de produto espacial em particular quando acompanha o desenvolvimento de um evento efêmero como um festival, especificamente para o festival ARTBEERFEST. Nomeadamente, na possibilidade de acrescentar ou substituir módulos predefinidos, de forma a adaptar o sistema de produto a diferentes cenários.

Para os autores Karl T. Ulrich e Even D. Eppinger “(...) a característica mais importante do design do produto é o poder que ele tem de ser modular. Uma arquitetura é considerada modular quando cada elemento funcional do produto é exercido por um único

⁶ Autor: Cláudio Araújo

módulo físico onde existem e estão definidas as interações entre os diferentes módulos.” (Ulrich, Eppinger, cit in Martins).

Em termos históricos, na criação de equipamento para interiores, Michel Thonet (1796 – 1871), é dos primeiros designers a utilizar o conceito de design modular na sua linha de mobiliário, rentabilizando a produção de forma a conseguir baixar os preços para o consumidor final. Como refere o sítio da internet Art Directory⁷ “os seus elementos individuais eram pré-fabricados e podiam ser recombinados com elementos de outros modelos para fazer outras peças de mobiliário no princípio modular.”⁸ Este caso, precursor de história do design é assumido, neste estudo, como uma referência para pensar o conceito de modularidade e a noção de sistema de produto na definição da cultura *pop-up* que define o nosso tempo.

Neste sentido, o sistema de produto desenvolvido deverá satisfazer as necessidades que são inerentes a eventos efémeros, gerando produtos que possam ter diferentes configurações, que sejam flexíveis e de fácil implementação evidenciando, ou ainda que evidenciem capacidades de serem facilmente montados/desmontados, armazenados e/ou de serem facilmente transportados.

⁷ <http://www.art-directory.info/>, (acedido em 2 de agosto de 2017)

⁸ <http://www.michael-thonet.com/>, (acedido em 24 de dezembro de 2016)



Figura 2 - Da esquerda para a direita: Cadeira Thonet No.14. Elementos da cadeira e embalagem.
Fonte: dearchiworld⁹

⁹ <https://dearchiworld.wordpress.com/2014/10/14/no-14-chair-michael-thonet/>, (acedido em 24 de dezembro de 2016)

2.3. Casos de estudo

2.3.1. A *pop-up* stores Prada projetada pelo arquiteto Roberto Baciocchi

Um caso que comprova quer a veracidade e a pertinência da aplicação do conceito *pop-up* na realidade atual, quer a sua utilidade para esta investigação é a *pop-up store* da famosa marca italiana de moda PRADA.

Presente durante 5 meses na Place Beauvau 92, em Paris, esta *pop-up store* foi um projeto realizado em 2009 pelo arquiteto Italiano Roberto Baciocchi. Trata-se de uma intervenção onde se evidencia na sua fachada a famosa ponte Mirabeau. Como refere o site de arquitetura e design ICON¹⁰, a entrada imita a loja original da Prada na Galleria Vittorio Emanuele II, em Milão. A intervenção beneficia da superfície do edifício como suporte para comunicar uma mensagem, interligando o corpo físico já existente com a solução efêmera. Trata-se de uma solução que articula os distintos elementos, deixando que a sua identidade se mantenha visível e fácil de descodificar pelo público que passa na cidade. No seu interior foram ainda incluídos diversos elementos que constituem a identidade visual da cidade de Paris e ainda vários expositores em vidro. “Esta estrutura inicial de ferro é rebocada em superfícies ao redor da loja com uma sensibilidade “pop” flamboyante, a suavidade da superfície contrastando com o granulado fotografias, enquanto joga jogos com a identidade visual de Paris como a cidade de vigas e rebites. As exposições do produto são feitas para se lembrar das caixas de vidro do museu e o piso no lobby de entrada imita a loja original da Prada em Milão a partir de 1913.”¹¹

Esta *pop-up store* foi uma intervenção que modificou, temporariamente, um espaço da famosa praça Francesa, despertando a atenção do público nacional e estrangeiro que por ali circula todos os dias, ávido por viver experiências sempre renovadas. A solução projetual de apresentar os produtos por meio de uma solução efêmera revelou-se um excelente meio de promoção e divulgação da marca e da cidade.

¹⁰ <https://www.iconeye.com/404/item/4158-prada-pop-up-in-paris-by-roberto-baciocchi>, (acedido em 27 de novembro de 2017)

¹¹ Tradução livre do autor: <https://www.iconeye.com/404/item/4158-prada-pop-up-in-paris-by-roberto-baciocchi>, (acedido em 27 de novembro de 2017)



Figura 3 - De cima para baixo: Vista exterior da loja Prada na Place Beauvau 92, em Paris. Vista Interior da loja Prada Place Beauvau 92, em Paris. Fonte: iconeye¹²

¹² <https://www.iconeye.com/404/item/4158-prada-pop-up-in-paris-by-roberto-baciocchi>, (acedido em 27 de novembro de 2017)

2.3.2. A *pop-up store* da Cerveja Artesanal portuguesa, LETRA

Um caso nacional, orientado quer para a apresentação de produtos de cerveja, quer para a promoção de produtos utilizando a solução *pop-up store* é o da cerveja artesanal LETRA, uma marca de cerveja artesanal portuguesa que surge em Vila Verde, na Região do Minho em 2013, pelas mãos de Filipe Macieira e Francisco Pereira.

A marca aposta numa comunicação onde as letras do alfabeto dão nome às diferentes variedades de cerveja, “A tendência é começar na A e ter uma sequência, passar para a B, C, D... E depois no contrarrótulo da garrafa tens a informação toda sobre a cerveja, se é weiss, pilsner, stout, red ale...”, explica Filipe Macieira. Acrescenta ainda: “Só vamos na letra F, por questões de marketing, porque já temos receitas para ir para o alfabeto grego”.¹³ A LETRA assume o design como disciplina estratégica desde o início da empresa. Por um lado, entregando o design de comunicação dos produtos – logotipo, publicidade, embalagem.... – ao gabinete de design do Porto, Sardinha Comunicação¹⁴. Por outro lado, abraçando projetos de investigação em design, nomeadamente, no Mestrado em Design Integrado do IPVC, no projeto de investigação da ex-aluna de Design do Produto Joana Ferreira¹⁵.

A sua presença em diversos eventos é uma constante, pelo que a marca responde com soluções efémeras e fáceis de montar e desmontar, nomeadamente, apresentando módulos adaptados para a criação dos seus stands, desta forma surge um contacto mais próximo com o consumidor. As ações de promoção da marca LETRA decorrem em diversos cenários como por exemplo, centros comerciais, feiras, tendo por base a junção de elementos modulares, que conjugados formam um stand para exposição dos seus produtos. Os seus módulos são construídos essencialmente por madeira e painéis de OBS que conferem ao expositor bastante simplicidade. A decisão de apresentar os produtos, utilizando soluções efémeras revela-se um excelente meio de comunicação e divulgação da marca e da cultura do lugar.

¹³ <https://jpn.up.pt/2017/03/10/letraria-cerveja-z-chega-ao-porto/>, (acedido em 26 de novembro de 2017)

¹⁴ <http://melhores.briefing.pt/index.php/agencia-de-publicidade/1765-sardinha-comunicacao>, (acedido em 27 de novembro de 2017)

¹⁵ <http://www.ipvc.pt/provas-mestrado-di-2015-2>, (acedido em 27 de novembro de 2017)



Figura 4 - De cima para baixo: Stand efêmero da cerveja LETRA inserido num centro comercial. Ação de promoção da marca na praça do comércio em Lisboa. Fonte: Cerveja LETRA¹⁶

¹⁶ <https://www.facebook.com/Cerveja-LETRA-456886641074537/>, (acedido em 20 de novembro de 2017)

3. O design de Experiência nos Festivais Internacionais

3.1. Apresentação do tema

Acerca do papel do design na construção de serviços e de experiências para uma sociedade insatisfeita e ávida de consumo, Tim Brown refere que “A revolução industrial não criou apenas consumidores, mas uma sociedade de consumo. A grande escala necessária para sustentar a economia da industrialização significou que não só os produtos se tornaram padronizados, como também os serviços associados a eles. Isso trouxe benefícios tremendos para a sociedade, incluindo preços mais baixos, maior qualidade e padrões de vida melhorados. A desvantagem foi que ao longo do tempo o papel dos consumidores tornou-se quase inteiramente passivo.”¹⁷ (BROWN, 2009:113). Neste sentido parece imperativo proporcionar às pessoas o despertar de experiências de sensações, de emoções e de conhecimento, utilizando a cultura material. Projetando produtos portadores de ligações, nomeadamente, produtos criativos mediadores de ligações entre as pessoas.

Relativamente à temática deste estudo, verifica-se que esta competência para projetar produtos promotores de ligações entre as pessoas está presente nos diferentes festivais que decorrem pelo País. A preocupação com o bem-estar dos festivaleiros é algo que tem levado as empresas do âmbito a inovar de forma a criar ou recriar novos produtos. Este é um paradigma que se pode encontrar nos dias de hoje, no qual as empresas de eventos procuram a melhor solução para os utilizadores, através de uma oferta diversificada e criativa, potenciando produtos singulares, diferentes e portadores de experiências. Como refere Tim Brown, “O design tem o poder de enriquecer as nossas vidas envolvendo nossas emoções através da imagem, forma, textura, cor, som e cheiro. A natureza intrinsecamente centrada no ser humano do pensamento de design aponta para o próximo passo: podemos usar nossa empatia e compreensão das pessoas para projetar experiências que criem oportunidades de envolvimento e participação ativa.”¹⁸ (BROWN, 2009:115).

¹⁹ Tradução livre do autor: BROWN, Tim (2009) "Change by design: how design thinking transforms organizations and inspires innovation". New York: HarperCollins

¹⁸ Tradução livre do autor: BROWN, Tim (2009) "Change by design: how design thinking transforms organizations and inspires innovation". New York: HarperCollins

Um produto com estas características pode provocar nas pessoas a hipótese de uma experiência singular, algo que as vai fazer recordar e em muitos casos manifestar a vontade de regressar num outro momento ou num outro festival.

No caso dos equipamentos de proteção atmosférica, nomeadamente, soluções *pop-up*, têm-se verificado que a relação entre a efemeridade que caracteriza estes eventos e as soluções modulares do design industrial, têm-se demonstrado respostas eficazes para os sectores dos festivais e da construção, onde há um claro equilíbrio entre o processo produtivo e a experiência com o utilizador. Por outro lado, esta soluções têm-se revelado adequadas para responder às solicitações complexas do nosso tempo.

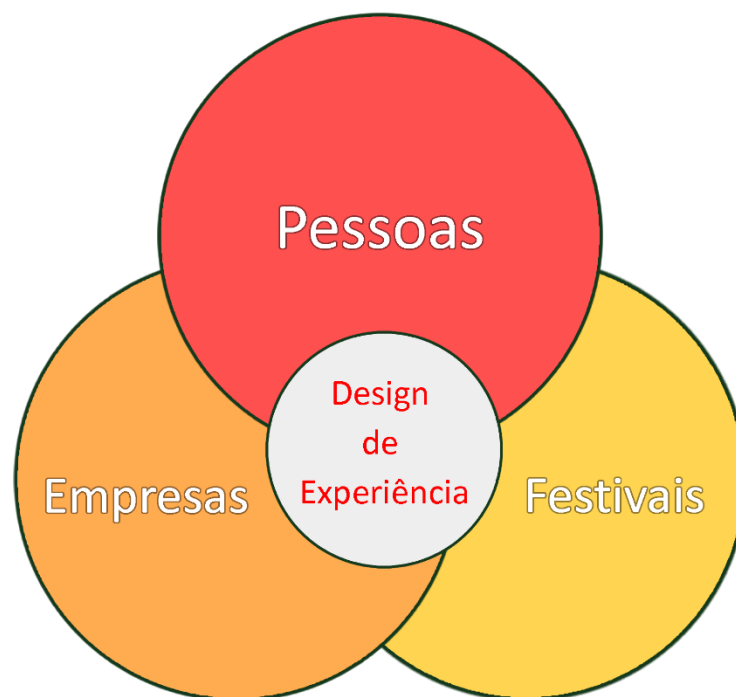


Figura 5 - Conceito Design de Experiência nos Festivais. Fonte: Imagem do autor¹⁹

¹⁹ Autor: Cláudio Araújo

3.2. Os Festivais Internacionais

Atualmente, os festivais assumem um papel fundamental na economia portuguesa, conseguindo atrair e movimentar um público vasto e diversificado que procura novas emoções e experiências inovadoras. Como refere Robert Arnone ao jornal Público “(...) todos os anos, ao longo da Primavera/Verão, Portugal é um palco festivaleiro, com mais de 150 iniciativas — música, concertos, raves e representações diversas — com impacto no turismo e na economia local. Os maiores envolvem verbas directas — bilheteiras, patrocínios privados e apoios institucionais — que ultrapassam os 100 milhões de euros.”²⁰

O sucesso dos festivais depende de muitos fatores, dos quais se podem classificar como fatores previsíveis e imprevisíveis. No que diz respeito aos fatores previsíveis compreende-se todos os fatores que se podem esperar antecipadamente, com a data a realizar o evento, o local, a logística e os intervenientes do mesmo evento. Dentro dos fatores imprevisíveis compreende-se fatores atmosféricos como a chuva, o vento, o sol. A redução ou até mesmo anulação desses efeitos negativos interferem sobretudo no conforto do público. A análise ao clima é um fator importante a ter em conta quando se fala em equipamentos de proteção contra efeitos atmosféricos. Como refere o sítio da internet do Festival Portugal Alive “Portugal tem um clima temperado marítimo, com Verões quentes e Invernos húmidos, sofrendo influências continentais e também por parte do Atlântico e do Mediterrâneo”²¹. Dessa forma, existem diversas empresas ligadas à indústria e ao comércio de guarda-sóis, tais como “Jossois”, “Prosol”, “Flexumbrella”, assim como diversas empresas ligadas ao renting de tendas para eventos “Eurotendas”, “Silvestrefestas”, “Luso tendas”. Estas empresas criam soluções capazes de proporcionar diversas soluções ligadas ao âmbito dos eventos.

Os festivais caracterizam, por tempo determinado, os espaços conferindo-lhes uma identidade própria. Tratam-se de eventos efémeros que assumem a necessidade de apresentar construções de fácil montagem e desmontagem e, muita das vezes, a exigência de serem sistemas modulares de forma a se adaptarem aos locais em que são implementados. Todo o processo deve ser organizado e orientado para a redução de custos relacionados com o transporte, os materiais e os tempos de montagem. Neste sentido, o design assume um papel fundamental na criação de soluções que visam rentabilizar produtos, solucionando diversas necessidades que decorrem com o desenrolar

²⁰ <https://www.publico.pt/2017/07/01/sociedade/noticia/o-lado-oculto-dos-festivais-de-verao-em-portugal-1777491>, (acedido em 2 de agosto de 2017)

²¹ <http://www.portugal-live.net/P/essencial/general-climate.html>, (acedido em 15 de janeiro de 2017)

dos festivais. Neste caso, esta investigação orienta-se para os festivais temáticos, designadamente, os Festivais de Cerveja, um setor em ascensão nos últimos anos, tanto a nível da procura por parte dos consumidores como na criação de novas marcas. “(...) Segundo os Quadros Estatísticos do Setor (QES) publicados pelo Banco de Portugal (BP), entre 2012 e 2014 o número de empresas ativas quase que triplicou passando de 13 para 34. E esta dinâmica continuou em 2015, ano em que foram constituídas mais 26 empresas, de acordo com o site racius.com. Considerando este último dado, verifica-se que o número de empresas passou de 13 em 2012 para 60 no final de 2015, o que representa um crescimento superior a 360% no período considerado (...)”²². Sendo os festivais de cerveja importantes para a divulgação deste sector.

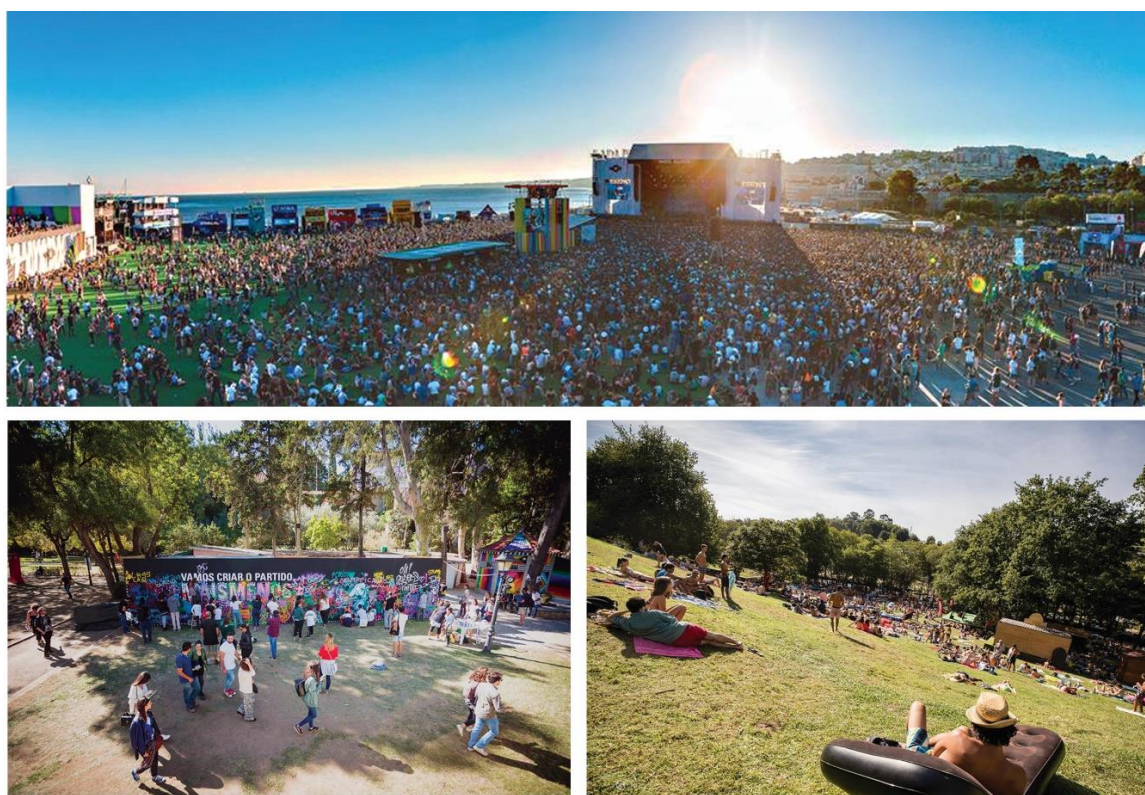


Figura 6 - De cima para baixo e da esquerda para a direita: Festival NOS Alive. Fonte: NOS Alive²³; Festival Super Bock Super Rock. Fonte: Super Bock Super Rock²⁴; Festival Vodafone Paredes de Coura. Fonte: Hugo Lima²⁵.

²² <http://www.neomarca.pt/pt/dicas/aumento-do-consumo-de-cerveja-artesanal>, (acedido em 20 de novembro de 2017)

²³ <https://www.facebook.com/NOSalivePortugal/photos/>, (acedido em 20 de novembro de 2017)

²⁴ <https://www.facebook.com/pg/sbsr/photos/>, (acedido em 20 de novembro de 2017)

²⁵ <https://www.facebook.com/HugoLimaPhotography/photos/>, (acedido em 20 de novembro de 2017)

3.3. O Festival Internacional ARTBEERFEST Caminha

O ARTBEERFEST Caminha é um festival internacional de cervejas artesanais e mestres cervejeiros que decorre na Vila de Caminha, no mês de julho. “(...) Do programa fazem parte concertos, degustações, brewer shows, harmonizações com gastronomia, provas comentadas, mostra e venda de produtos, oficinas, Masterclasses e Labshops de empreendedorismo cervejeiro de todo o mundo” ²⁶ (DRINKS DIARY). Como refere o sítio da internet artbeerfest, “o ABF é um evento de grande dimensão numa viagem à cultura da cerveja num formato amplo e dinâmico, onde consumidores e visitantes, profissionais, Empresas, Empreendedores e agentes de inovação, contactam e vivenciam o mundo fabuloso desta bebida secular, sempre atual e em constante evolução e revolução.”²⁷. Este festival decorre desde o ano de 2013 na Praça Calouste Gulbenkian, tendo como cenário edifícios históricos importantes do Concelho de Caminha, tais como o edifício da Câmara Municipal. Tratando-se de um espaço aberto, cuja problemática existe no facto de ser um festival que, como muitos outros eventos deste género, está sujeito a inesperados fatores atmosféricos que podem afetar a participação do público no evento, é fundamental encontrar soluções efémeras capazes de solucionar estes constrangimentos.

Desde a primeira edição do ARTBEERFEST Caminha em 2013, o número de participantes no festival tem aumentado, provocando a expansão noutros locais do país. A dinâmica do festival tem trazido benefícios económicos e culturais para a vila de Caminha e para a região do Alto Minho. Por um lado, dinamiza o setor da cerveja, mas também outros setores que colaboram no evento, como por exemplo, empresas e entidades produtivas de restauração, de música de construção, designadamente, equipamento e soluções efémeras *pop-up*. Por outro lado, promove Caminha e a região quer nacional, quer internacionalmente, considerando que o festival, é hoje replicado em diferentes partes do país – *PortoBeerFest*, *AlamedaBeerFest*, *The Lisbon Beer Affair*, *The Beer Promenade Estoril*, *ØlivaBeerMind*.

²⁶ <http://www.drinksdiary.com/eventos/artbeerfest-caminha-2016-festival-cerveja-artesanal/>, (acedido em 15 de dezembro de 2016)

²⁷ <http://artbeerfes0.wixsite.com/artbeerfest/abf13>, (acedido em 29 de dezembro de 2016)



Figura 7 – Da esquerda par a direita: Vista área do espaço do festival. Dinâmica do festival à noite. Show cooking com a Chef Margarida Rebelo. Fonte: (Artbeerfest, s.d.)

28

²⁸ <https://www.facebook.com/Artbeerfest/>, (acedido em 7 agosto 2017)

4. Desenvolvimento e processo projetual

4.1. A importância do desenho no processo do design

O desenho é uma ferramenta fundamental no processo de design, no sentido em que é através dele que são apresentadas as primeiras ideias. A primeira idealização surge no papel, onde é possível destacar as primeiras problemáticas de projeto, possibilitando, também e desta forma, a seleção de hipóteses e das melhores soluções.

Um dos principais impulsionadores do desenho quer como disciplina no ensino em design, quer como formação ao nível da prática profissional foi Daciano da Costa. Como refere a Ana Moreira da Silva, “nesta metodologia que implementa para ensino de Desenho em Design, Daciano continua, como já o tinha feito em Arquitectura, a fazer compreender o Desenho como fundamento das actividades projectuais, estabelecendo uma relação cada vez mais estreita entre Desenho e Projecto.” (Silva, 2014:326)

Daciano da Costa utiliza o desenho nas várias etapas do desenvolvimento das soluções para os seus projetos, partindo de um simples esboço até ao desenho mais complexo. “Para Daciano da Costa o Desenho era a inegável raiz comum ao longo de todo o processo criativo durante as múltiplas etapas de desenvolvimento do projecto. A procura de soluções, mesmo para problemas simples, implica que se estude em pormenor cada fase do processo através do desenho, para a obtenção do resultado que se pretenda atingir. A complexidade dos desenhos necessários vai surgindo à medida que nos aproximamos das soluções ideais ou possíveis.” (Silva, 2011: 118).

O desenho torna-se assim uma ferramenta que acompanha o designer nos vários momentos da conceção de uma ideia. “(...) Em todo o complexo processo que vai do imaginar um objecto até à sua concretização, o designer dispõe de um meio indispensável que o ajuda a desenvolver a ideia – o Desenho.” (Silva, 2014: 332). Segundo Ana Moreira da Silva, “A importância do Desenho reveste-se, assim, de um amplo sentido, conferindo ao acto de desenhar a capacidade de se constituir como meio de múltiplos recursos para o ensino e para a prática da Arquitectura e do Design.” (Silva, 2011: 120).

A conceção do projeto PLÁTANO inicia com a elaboração de diversos esboços, que permitiram uma primeira análise das diferentes hipóteses com os orientadores desta dissertação, permitindo posteriormente o desenvolvimento das melhores soluções. Mais concretamente neste projeto de mestrado, o desenho está presente desde o levantamento da praça e a sua envolvência, tal como na criação e desenvolvimento das diferentes hipóteses.

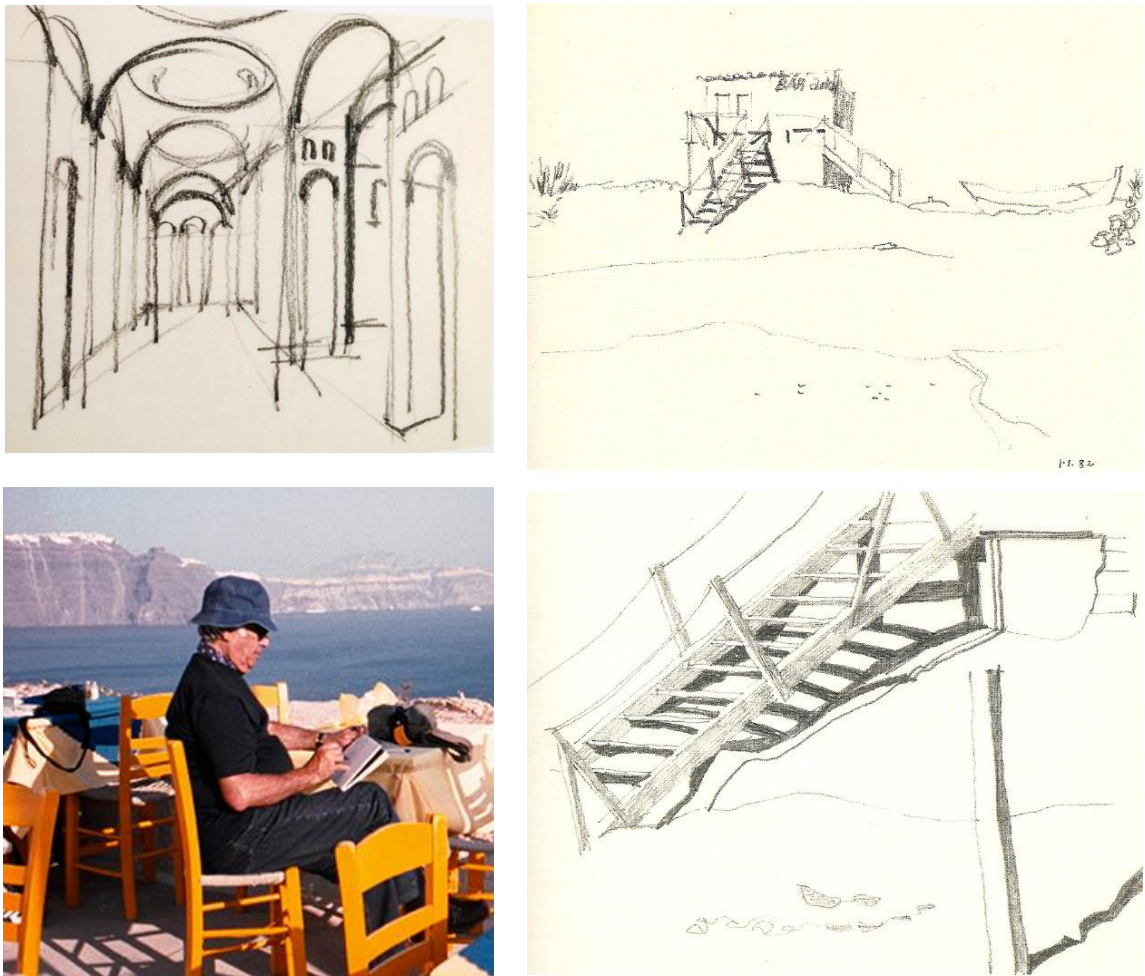


Figura 8 – Da esquerda para a direita e de cima para baixo: Desenho de Daciano da Costa²⁹. Desenho de Construção da Praia do Alvor, Algarve (1984) de Daciano da Costa³⁰. Daciano da Costa a desenhar em Santorini, Grécia (2002)³¹. Desenho de pormenor das escadas de uma Construção da Praia do Alvor, Algarve (1984) de Daciano da Costa³².

²⁹ Retirado do livro “Croquis de Viagem” de Daciano da Costa

³⁰ Silva, A. ; (2012) Daciano da Costa: um caso de estudo sobre a importância do Desenho. Convergências - Revista de Investigação e Ensino das Artes, VOL V (10) Retrieved from journal URL: <http://convergencias.ipcb.pt>

³¹ Silva, A. ; (2012) Daciano da Costa: um caso de estudo sobre a importância do Desenho. Convergências - Revista de Investigação e Ensino das Artes, VOL V (10) Retrieved from journal URL: <http://convergencias.ipcb.pt>

³² Silva, A. ; (2012) Daciano da Costa: um caso de estudo sobre a importância do Desenho. Convergências - Revista de Investigação e Ensino das Artes, VOL V (10) Retrieved from journal URL: <http://convergencias.ipcb.pt>

4.2. Fase de criação de Hipóteses Satisfatórias de Projeto

4.2.1. Primeira Parte: levantamento

Na primeira fase do processo projetual foi desenvolvido o trabalho de campo, com o levantamento do espaço, tanto ao nível gráfico como fotográfico, identificando os principais acessos à praça e conhecendo os edifícios envolventes e a sua história.



Figura 9 – Da esquerda para a direita: Vista geral da Praça. Vista a partir da rua direita. Fonte: Imagem do Autor³³

No levantamento realizado destacam-se o edifício da antiga Câmara Municipal, da atual Câmara Municipal e da Igreja da Misericórdia. Foi também possível verificar a existência de um antigo poço de água e de 3 árvores, sendo duas delas de folha persistente (cedros), e uma de folha caduca.

³³ Autor: Cláudio Araújo

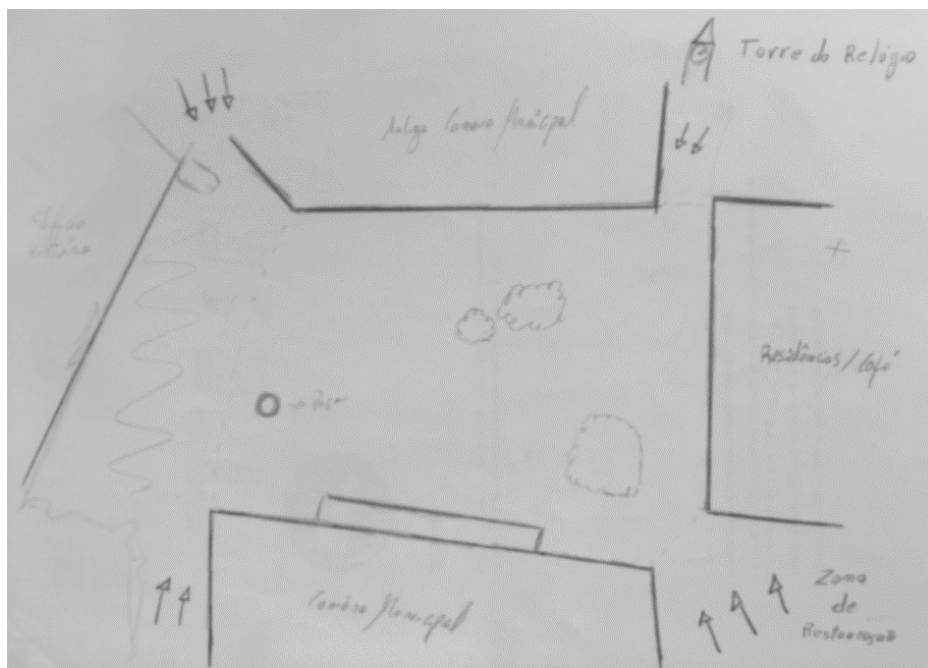


Figura 10 - Levantamento das entradas na praça. Fonte: Imagem do Autor ³⁴

4.2.2. Segunda Parte: desenvolvimento de estudos

Nesta fase foram desenvolvidos diversos esquiços e realizadas diversas hipóteses, considerando o espaço e o posicionamento das construções arquitetônicas e dos elementos naturais. As hipóteses desenvolvidas tiveram também em conta a 1ª reunião com o empresário (Octávio Costa), na qual era pretendida uma estrutura que se relaciona com o público e que a mesma não afeta-se a dinâmica do evento.

Como primeira hipótese pensou-se no desenvolvimento de um sistema modular composto por uma base, uma coluna e uma cobertura. Em termos de material, pensou-se num material translucido e foco de luz na parte superior. A base assumiria a forma de um banco.

A segunda hipótese é inspirada nos chafarizes presentes em inúmeras praças portuguesas que proporcionam uma sensação de frescura., e consistia num sistema de proteção com cobertura em forma de chafariz.

A terceira hipótese tinha como objetivo a colocação de um toldo que cobrisse a totalidade da praça com abertura de luz e escoamento de água na parte central.

³⁴ Autor: Cláudio Araújo

Finalmente, a quarta hipótese consistia na construção de uma estrutura modular em arco na qual a parte superior teria a forma de losango, possibilitando a conjugação de várias unidades.

As hipóteses desenvolvidas foram posteriormente discutidas com os orientadores deste projeto, reunião na qual foram escolhidas as hipóteses 1 e 4 que deveriam ser desenvolvidas ao nível de maquetes, deixando de parte as hipóteses 2 e 3 de lado por questões técnicas relacionadas com a estrutura e com o espaço.

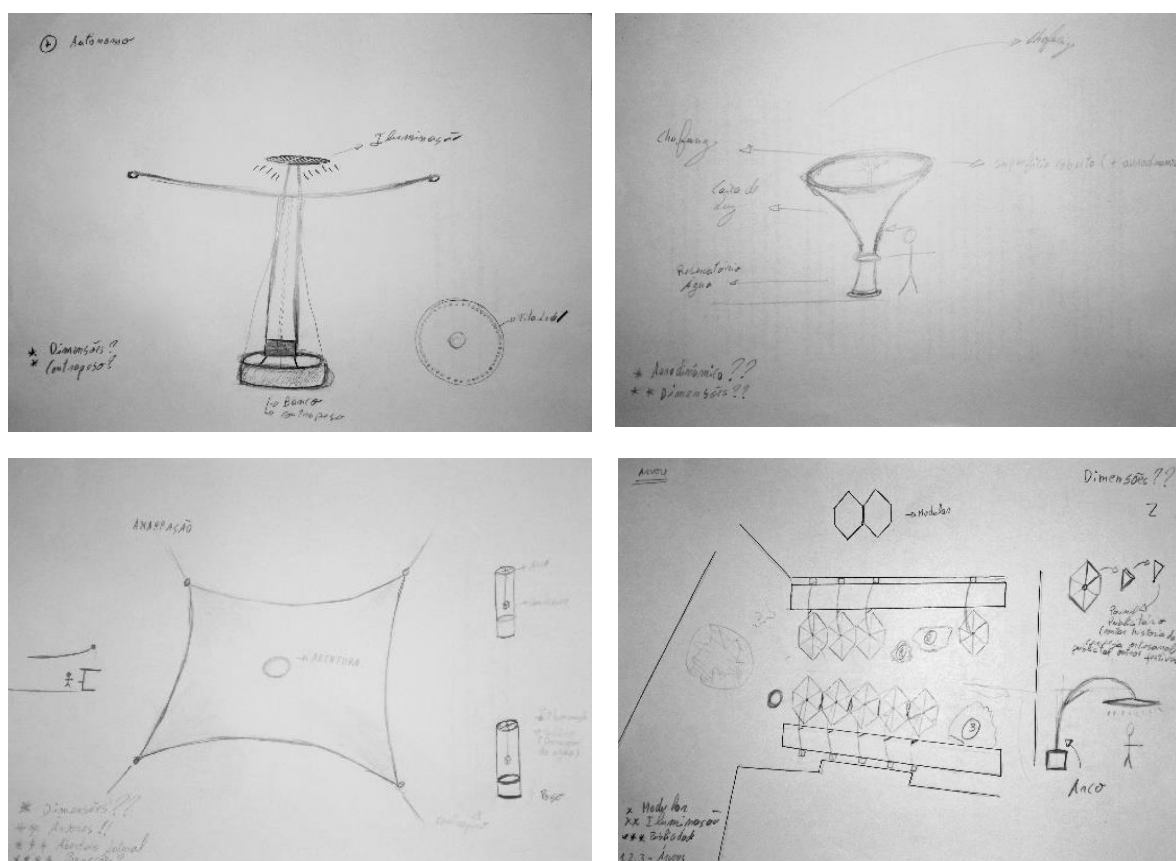


Figura 11 - Da esquerda para a direita e de cima para baixo: Hipótese 1: cobertura com material translúcido e foco de luz na parte superior. Hipótese 2: Sistema de proteção com cobertura em forma de chafariz. Hipótese 3: Cobertura completa da praça com abertura de luz e escoamento de água na parte central. Hipótese 4: Estrutura modular em arco. Fonte: Imagem do Autor³⁵

³⁵ Autor: Cláudio Araújo

A quando da fase de levantamento do espaço e a geração de ideias, verificou-se uma problemática relacionada com as árvores que ocupavam um espaço considerável da praça. Deste modo existia a necessidade de conhecer melhor as características dessas mesmas árvores. Neste sentido, realizou-se um encontro com o Arquiteto Paisagista Manuel Sousa que forneceu bibliografia específica e esclareceu que o plátano se tratava de uma excelente escolha para sombreamento, muito pelas características da sua folha, e que apesar de não ser autóctone da região, é uma árvore já presente á muitos séculos. Estas informações tornaram-se cruciais numa seguinte fase do processo de criação do produto.

De fato, o Plátano ou *Platanus x hybrida*, é uma espécie de árvore que se pode encontrar em muitos locais em Portugal, em ruas e praças. Como refere o jornal online OBSERVADOR, “esta espécie de árvores é muito resistente, ao vento, poluição, calor e tipo de solos. Por isso é uma das árvores mais usadas em todo o mundo na arborização urbana.”³⁶



Figura 12 - Da esquerda para a direita: folha de plátano ³⁷, plátano (árvore). Fonte: OBSERVADOR³⁸

³⁶ <http://observador.pt/2017/08/15/platanos-arvores-que-podem-chegar-aos-dois-mil-anos-ter-mais-de-40-metros-de-altura-e-3-de-diametro/>, (acedido em 18 de dezembro de 2017)

³⁷ http://www2.chemistry.msu.edu/courses/cem356/F10_Azadnia/1_fall_leaf.jpg, (acedido em 18 de dezembro de 2017)

³⁸ <http://observador.pt/2017/08/15/platanos-arvores-que-podem-chegar-aos-dois-mil-anos-ter-mais-de-40-metros-de-altura-e-3-de-diametro/>, (acedido em 18 de dezembro de 2017)

4.2.3. Terceira Parte: desenvolvimento de hipóteses satisfatórias de projeto

Na terceira parte foram desenvolvidas maquetes à escala das duas hipóteses, anteriormente selecionadas, de forma a ter uma melhor noção das dimensões e o seu impacto no local. Conjugando a característica da folha de plátano da hipótese 1 com a característica da modularidade da hipótese 2, desenvolveram-se três novas Hipóteses de projeto.

Nesta fase sugeriram alguns constrangimentos na realização da Hipótese 1, visto ter sido necessária a colocação de chumbo na base para que esta se equilibrasse.

A Hipótese 2 foi desenvolvida na forma de uma folha de plátano, que apesar de possuir na estrutura metálica quatro vezes mais o peso da hipótese 1, não foi necessário qualquer tipo de reforço da sua base para o seu equilíbrio, muito pela sua boa distribuição de peso.

A Hipótese 3 possui uma estrutura com boa distribuição de peso, mas mostra ser necessária uma maior multiplicação da estrutura para cobrir a mesma área em relação à Hipótese 2.

Após nova reunião com o coorientador, onde foram apresentadas as 3 propostas acima descritas, foi sugerido avançar com a modelação da Proposta 2, escolha que foi tomada muito pela sua eficiência ao nível estrutural, o seu significado no que diz respeito à sua forma e o desenho das folhas de Plátano. Foi também sugerido avançar com a fase de renderização, multiplicando o nível de folhas e a colocação das mesmas em dois ou mais níveis.

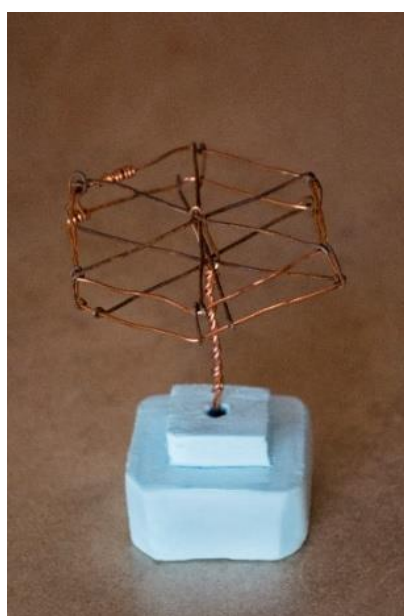


Figura 13 – Da esquerda para a direita: Hipótese 1: Sistema modular com base sólida e cobertura com estrutura em arco. Hipótese 2: Sistema modular, com assento na base e cobertura com forma de hexágono. Hipótese 3: Sistema modular, com assento na base e cobertura em forma de folha de Plátano. Fonte: Imagem do Autor³⁹

³⁹ Autor: Cláudio Araújo

4.2.4. Quarta Parte: desenvolvimento de propostas

Nesta fase, o número de folhas foi multiplicado e criado dois tamanhos de folha, ou seja, pretendia-se operar a partir de uma base forte assente numa estrutura metálica tubular com um diâmetro de 200 mm. Deste tubo, surgiriam outros tubos com um diâmetro menor – cerca de 50 mm – por um lado, simulando os troncos da árvore e, por outro lado, reforçando toda a estrutura. As folhas seriam translúcidas e apresentam duas cores, possibilitando um jogo de sombras.

Após nova reunião com os orientadores deste projeto foi sugerido reduzir a superfície das folhas, trabalhar as configurações, associar figura humana, e inserção do produto no espaço.



Figura 14 – Vista em perspectiva. Fonte: Imagem do Autor⁴⁰

⁴⁰ Autor: Cláudio Araújo

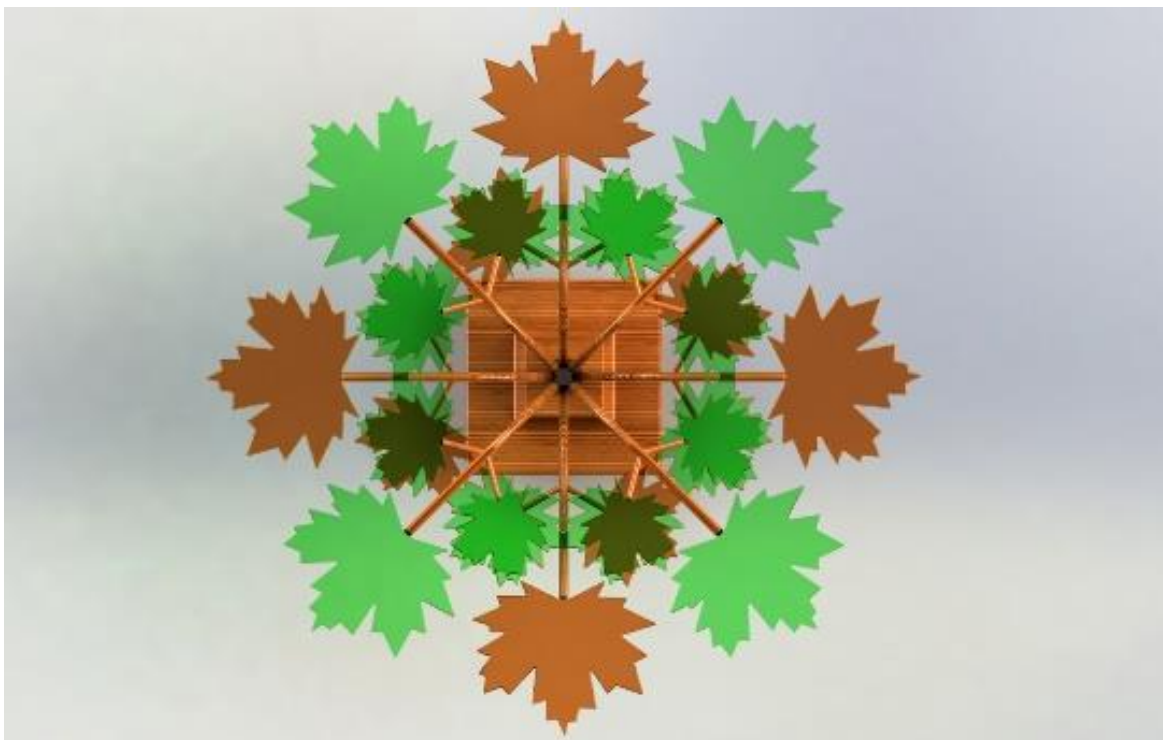


Figura 15 – Vista superior. Fonte: Imagem do Autor⁴¹

De forma a conhecer o impacto no local e a relação com a figura humana, foram desenvolvidos dois renders. O primeiro com a representação da figura humana com 1.80m de altura e o segundo com a inserção do produto no espaço.

⁴¹ Autor: Cláudio Araújo



Figura 16 - De cima para baixo: Relação com a figura humana. Relação do produto com o espaço.
Fonte: Imagem do autor⁴²

⁴² Autor: Cláudio Araújo

Após reunião e discussão com a orientadora deste projeto foi sugerida a criação de novas variações/configurações, com diferentes tamanhos de folha. Nesse sentido foram desenvolvidas duas hipóteses de estrutura, uma em ângulo reto e outra com curvatura, acompanhadas de uma redução do tamanho da folha.



Figura 17 – De cima para baixo: Estrutura em ângulo reto. Folhas apoiadas em estrutura curva.
Fonte: Imagem do autor ⁴³

⁴³ Autor: Cláudio Araújo

Paralelamente à solução acima referida foi desenvolvida uma solução onde foi trabalhada a relação entre cheios/vazios, provocando a projeção no pavimento um jogo de sombras no qual é visível o contorno da forma da folha.

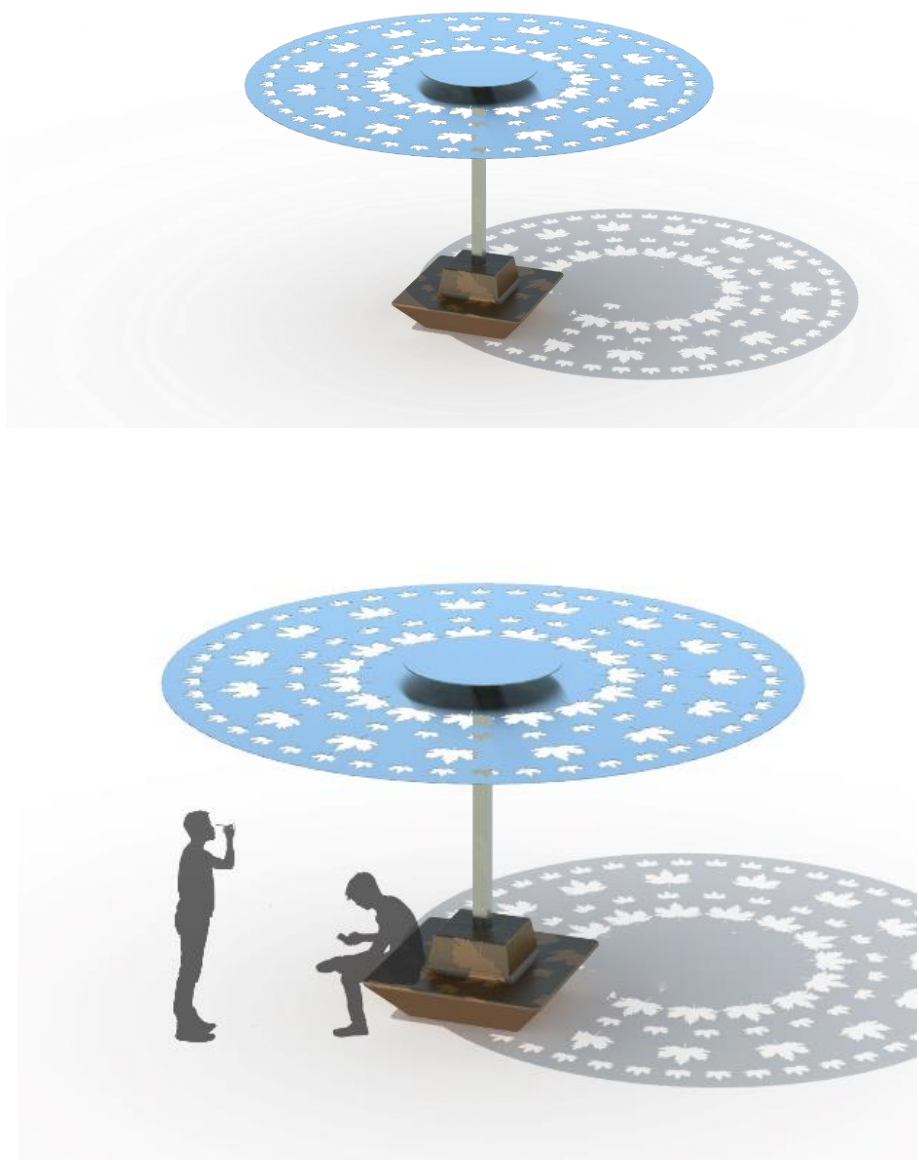


Figura 18 - De cima para baixo: Hipótese cheios/vazios. Relação com a figura humana. Fonte: Imagem do autor⁴⁴

⁴⁴ Autor: Cláudio Araújo

4.3. Escolha de Materiais e Tratamento de Superfícies

4.3.1. Utilização do *CES EduPack* como ferramenta de Seleção de Materiais no Projeto “plátano”

Com o objetivo de escolher os materiais mais indicados no âmbito deste projeto foi usado o software *CES EduPack*, que é uma ferramenta muito usada e útil na seleção de materiais, comumente utilizada nas áreas da engenharia de materiais, engenharia mecânica e de design industrial.

Antes de se iniciar o processo de seleção no programa, foi dividida toda a estrutura do projeto PLÁTANO em duas partes: a estrutura da base e a coluna e cobertura. A escolha do material mais indicado para a base da estrutura do projeto teve início com a criação do seguinte quadro de constrangimentos (Tabela 1).

Função	<ul style="list-style-type: none">Material para fabrico da base
Constrangimentos	<ul style="list-style-type: none">Boa resistência à compressãoBoa resistência à flexãoDensidade elevadaMódulo de <i>Young</i> elevadoBaixo preçoBoa resistente aos raios UVBoa resistência à água
Variáveis Livres	<ul style="list-style-type: none">Material

Tabela 1 – Quadro de constrangimentos considerados para a base do projeto PLÁTANO.

No primeiro gráfico gerado pelo software *CES EduPack* usaram-se as seguintes variáveis, a densidade no eixo dos Xs e a resistência aos raios UV no eixo dos Ys. Nesse gráfico foi criada uma caixa de seleção com os valores de densidade superiores a 4000 Kg/m³ e uma resistência aos raios UV de “excelente”, resultando uma seleção de 1621 materiais, num total de 3968 existentes na base de dados do *CES EduPack*, como se pode observar no gráfico da Figura 19 – *Stage 1*.

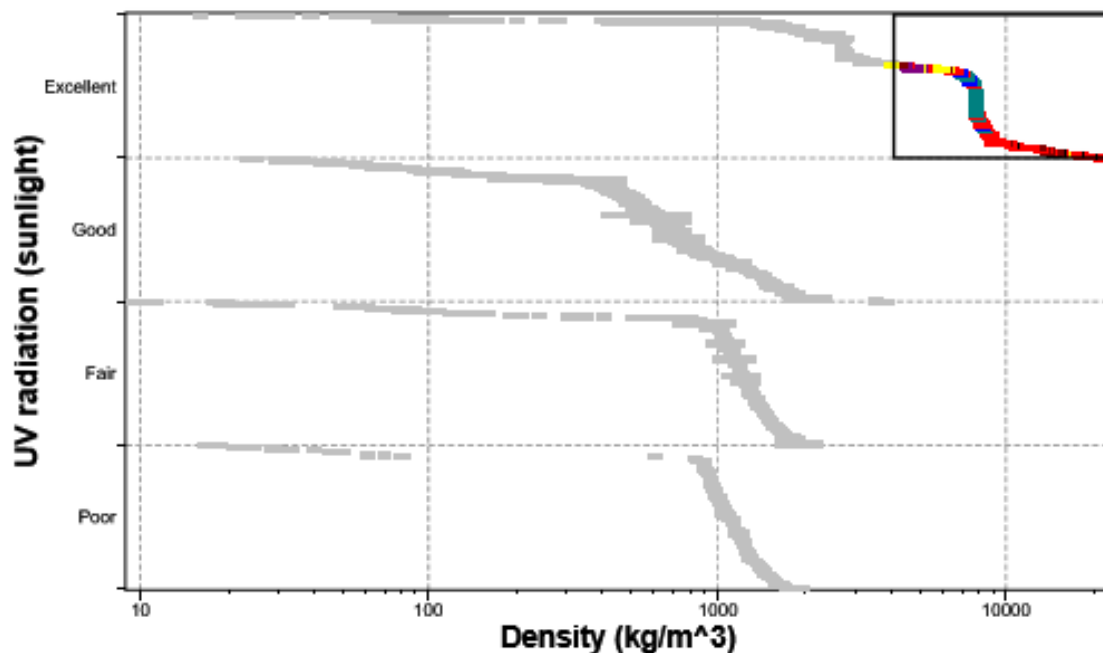


Figura 19 - Stage 1: UV radiation (sunlight) vs. Density (kg/m^3). Fonte: Imagem do autor – CES EduPack⁴⁵

Posteriormente, num segundo gráfico foram inseridas duas novas variáveis, a resistência à flexão no eixo do Xs e o módulo de elasticidade (módulo de Young) no eixo do Ys, onde foram selecionados respetivamente valores superiores a 100 MPa e de 100 GPa, resultando deste modo uma redução para 1344, o número de materiais válidos até esta fase (Figura 20 – Stage 2).

No passo seguinte foram inseridas novas variáveis na elaboração do terceiro gráfico, a resistência à tração no eixo do Xs e a resistência à compressão no eixo do Ys, com valores superiores a 1000 MPa para ambas as variáveis (Figura 21 – Stage 3), obtendo 389 materiais selecionáveis.

⁴⁵ Autor: Cláudio Araújo – CES EduPack

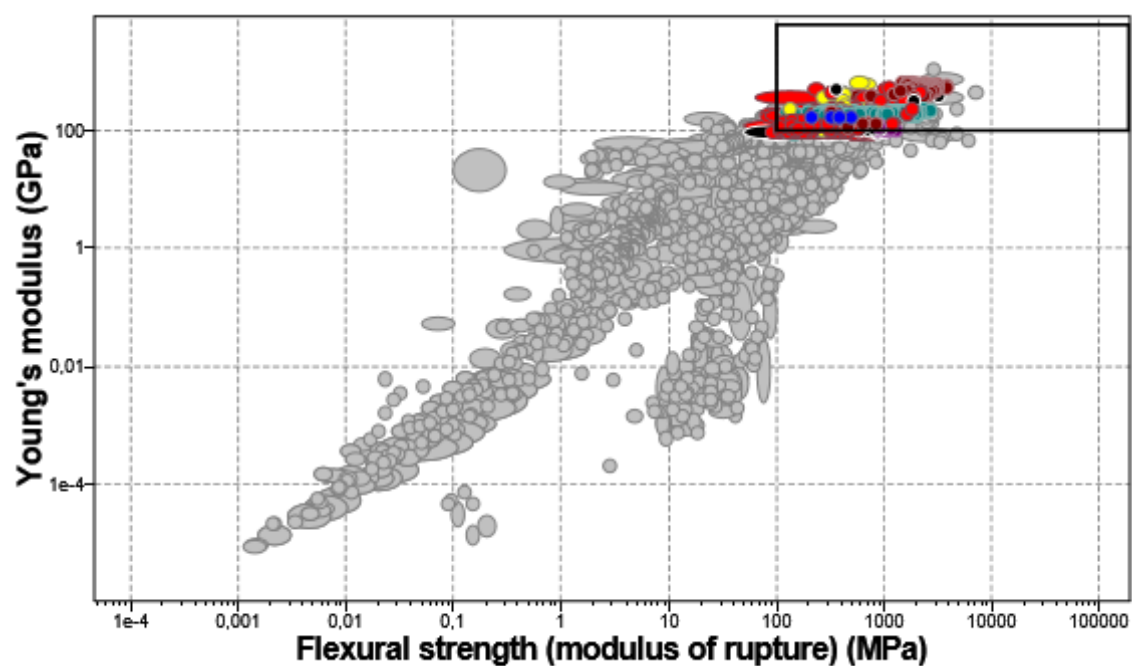


Figura 20 - Stage 2: Young's modulus (GPa) vs. Flexural strength (modulus of rupture) (MPa).
 Fonte: Imagem do autor – CES EduPack⁴⁶

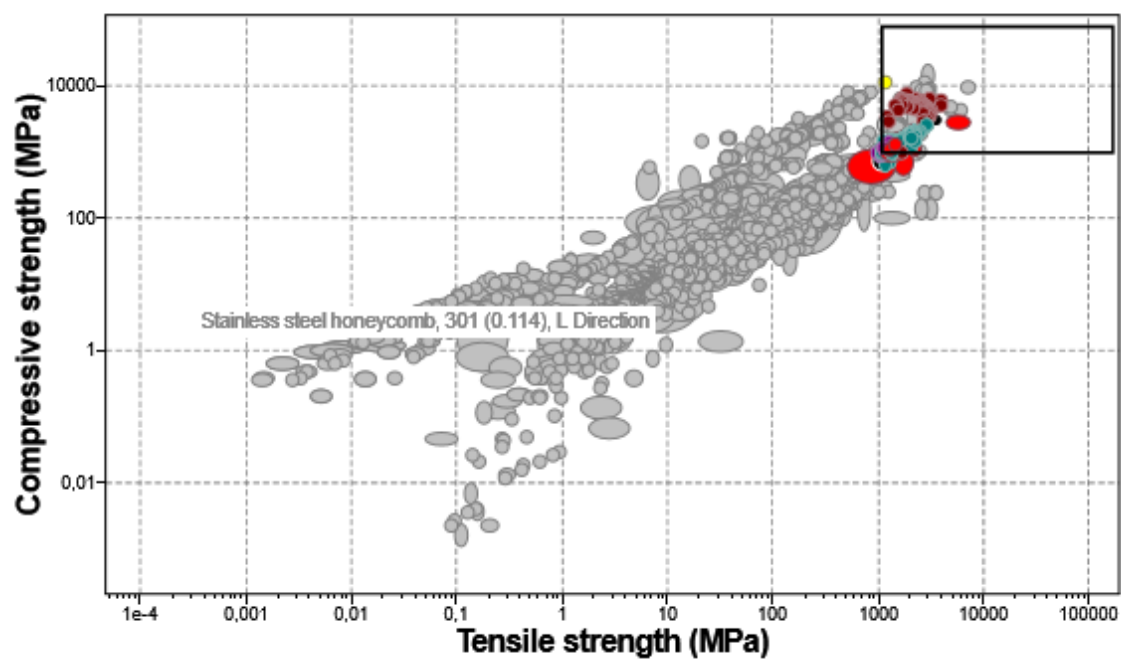


Figura 21 – Stage 3: Compressive strength (MPa) vs. Tensile strength (MPa). Fonte: Imagem do autor – CES EduPack⁴⁷

⁴⁶ Autor: Cláudio Araújo – CES EduPack

⁴⁷ Autor: Cláudio Araújo – CES EduPack

No final, e não menos importante, foram inseridas num último gráfico as variáveis relacionadas com a resistência à água fresca e ao preço. Como se trata de um componente que está exposto à água da chuva, optou-se por um desempenho “excelente” de forma a evitar a corrosão futura deste componente do projeto. Já no que diz respeito ao preço foram apenas selecionados os materiais com um valor inferior a 1 Euro/Kg (Figura 22 – Stage 4).

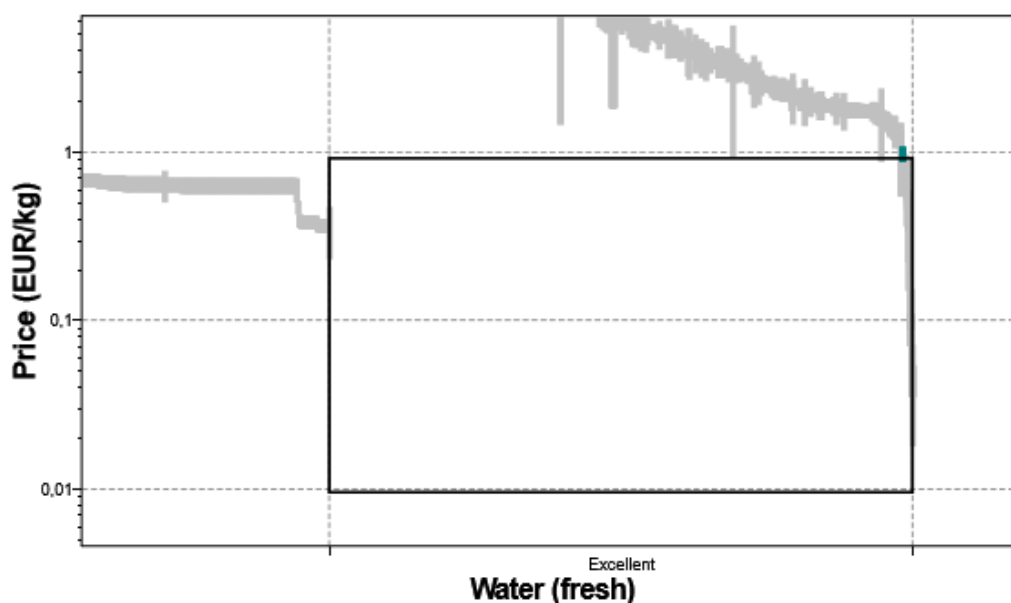


Figura 22 – Stage 4: Price (EUR_kg) vs. Water (fresh). Fonte: Imagem do autor – CES EduPack⁴⁸

Após esta última etapa de seleção restaram apenas 3 materiais que cumprem com todos os critérios de seleção impostos nos quatro gráficos anteriores, sendo todos eles pertencentes ao grupo dos aços inoxidáveis, como se pode verificar pelos resultados evidenciados na Figura 23.

3. Results: 3 of 3968 pass	
Show:	Pass all Stages
Rank by:	Alphabetical
Name	
	Stainless steel, martensitic, AISI 440A, tempered at 316°C
	Stainless steel, martensitic, AISI 440B, tempered at 316°C
	Stainless steel, martensitic, AISI 440C, tempered at 316°C

Figura 23 - Resultado da seleção para o material da base. Fonte: Imagem do autor – CES EduPack⁴⁹

⁴⁸ Autor: Cláudio Araújo – CES EduPack

⁴⁹ Autor: Cláudio Araújo – CES EduPack

General information

Designation ⓘ

AISI 440A, wrought		
Condition	ⓘ	Tempered at 316°C
UNS number	ⓘ	S44002
US name	ⓘ	ASTM S44002, ASTM MT440A, ~ASTM S44004, ~ASTM S44003, ~ASTM S44002, ~ASTM 440B
EN name	ⓘ	X65CrMo14
EN number	ⓘ	1.4109

Typical uses ⓘ

Processing of potentially corrosive liquids, e.g. chemicals, oil, beverages, sewage; Structural uses in corrosive environments, e.g. nuclear plants, ships, offshore oil installations, underwater cables and pipes;

Composition overview

Compositional summary ⓘ

Fe78-83 / Cr16-18 / C0.6-0.75 (impurities: Mn<1, Si<1, Mo<0.75, P<0.04, S<0.03)		
Material family	ⓘ	Metal (ferrous)
Base material	ⓘ	Fe (Iron)

Figura 24 – Características/propriedades do material escolhido. Fonte: CES EduPack⁵⁰

A escolha do material para a coluna e para a cobertura teve em consideração também o mesmo quadro de constrangimentos usado para a base, Tabela 1, uma vez que as condições ambientais e as solicitações mecânicas de utilização são iguais e muito semelhantes, respetivamente.

O processo de seleção teve início com a inserção em gráfico de duas variáveis, neste caso o módulo de Young e a densidade, com valores superiores a 50 GPa e a 2800 kg/m³, respetivamente. Após esta primeira etapa de seleção resultaram 418 materiais, sendo maioritariamente metais e ligas metálicas (Figura 25 - Stage1).

⁵⁰ CES EduPack

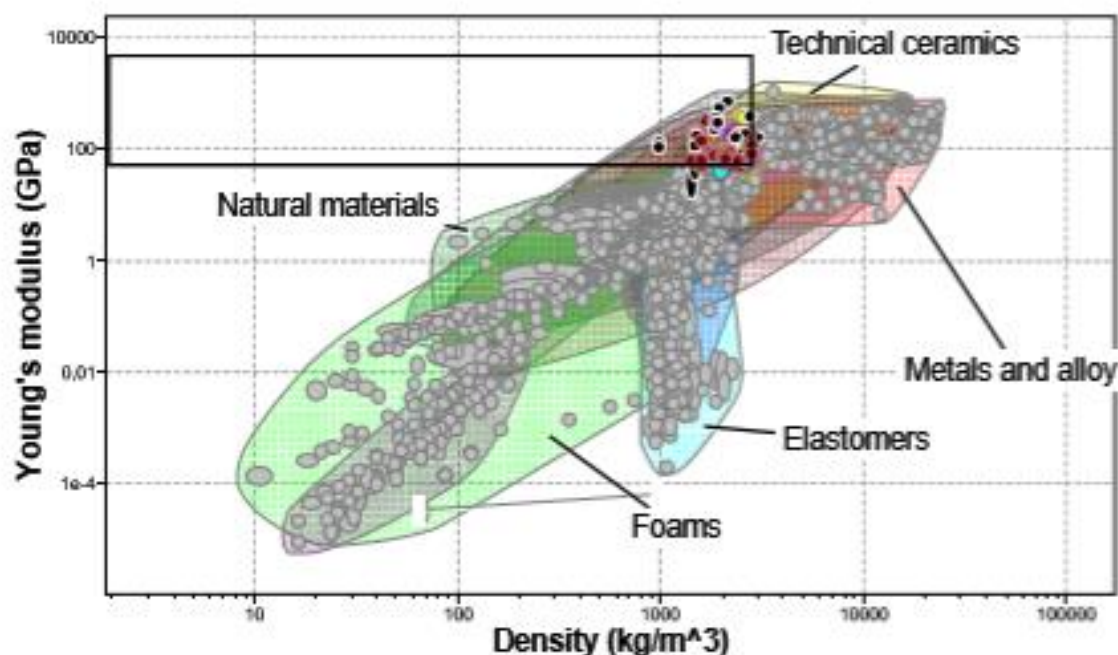


Figura 25 - Stage 1: Young's modulus (GPa) vs. Density (kg/m³). Fonte: Imagem do autor – CES EduPack⁵¹

De seguida, e à semelhança do componente anterior (base do PLÁTANO) e visto que são neste caso também componentes que estarão expostos a fatores atmosféricos, como a água da chuva e o sol, relacionaram-se estas duas variáveis “água fresca” e “radiação UV” num segundo gráfico (Figura 26 – Stage 2). Uma vez que se considera serem estas duas propriedades terem grande importância relativamente à degradação posterior destes componentes, foram apenas selecionados os materiais com desempenho de “excelente”, de onde resultaram apenas 387 materiais selecionados.

Posteriormente foram relacionadas as variáveis módulo de flexão e preço por kg de material, usando respetivamente como constrangimentos valores superiores a 70 GPa e inferiores a 2 Euro/kg (Figura 27 – Stage 3). Esta etapa de seleção limitou a escolha a 58 materiais catalogados na base de dados do CES EduPack.

⁵¹ Autor: Cláudio Araújo – CES EduPack

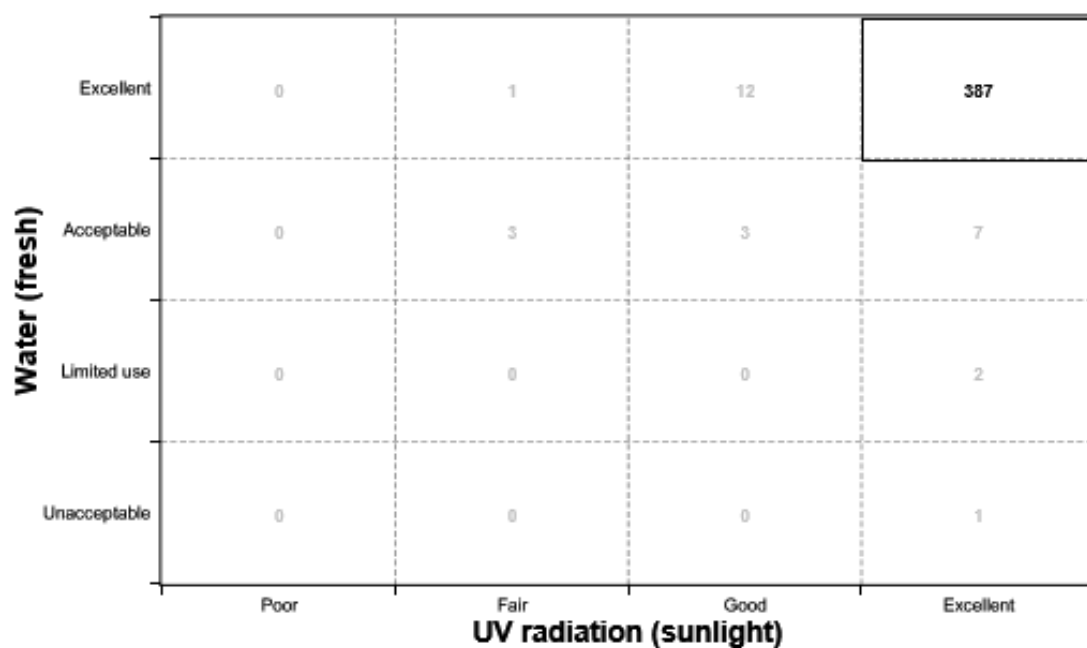


Figura 26 - Stage 2: Water (fresh) vs. UV radiation (sunlight). Fonte: Imagem do autor – CES EduPack⁵²

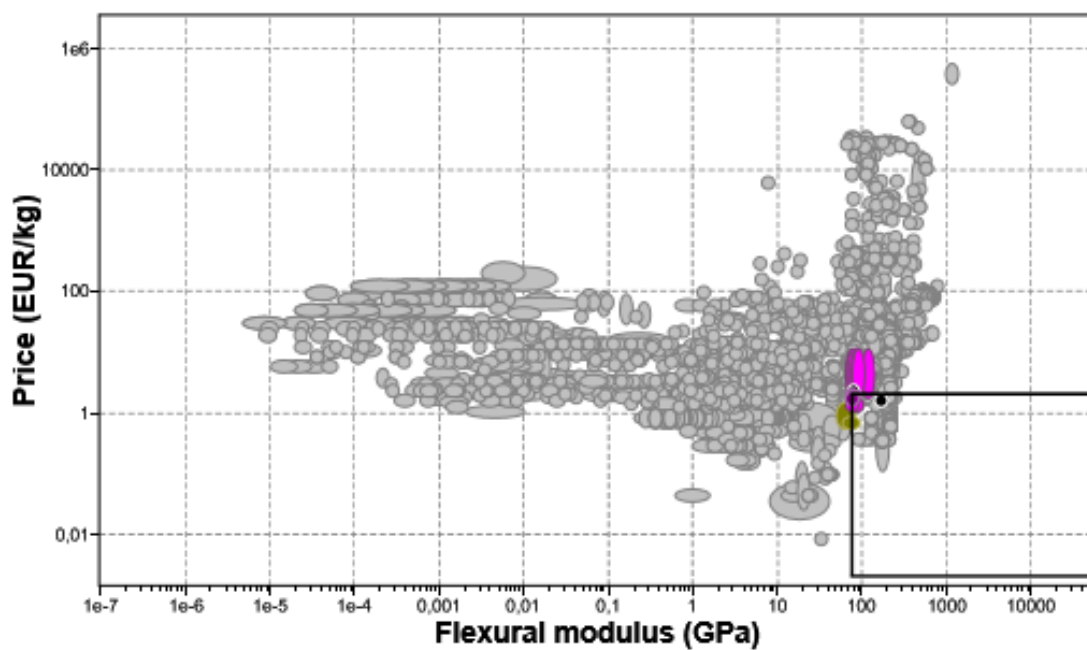


Figura 27 - Stage 3: Price (EUR/kg) vs. Flexural modulus (GPa). Fonte: Imagem do autor – CES EduPack⁵³

⁵² Autor: Cláudio Araújo – CES EduPack

⁵³ Autor: Cláudio Araújo – CES EduPack

Por último, foram relacionadas graficamente as variáveis resistência à compressão e a tenacidade à fratura. Para esse efeito foram selecionados valores superiores a 100 MPa no que diz respeito à resistência à compressão e 15 MPa.m^{0.5} para a tenacidade à fratura Figura 28 – Stage 4).

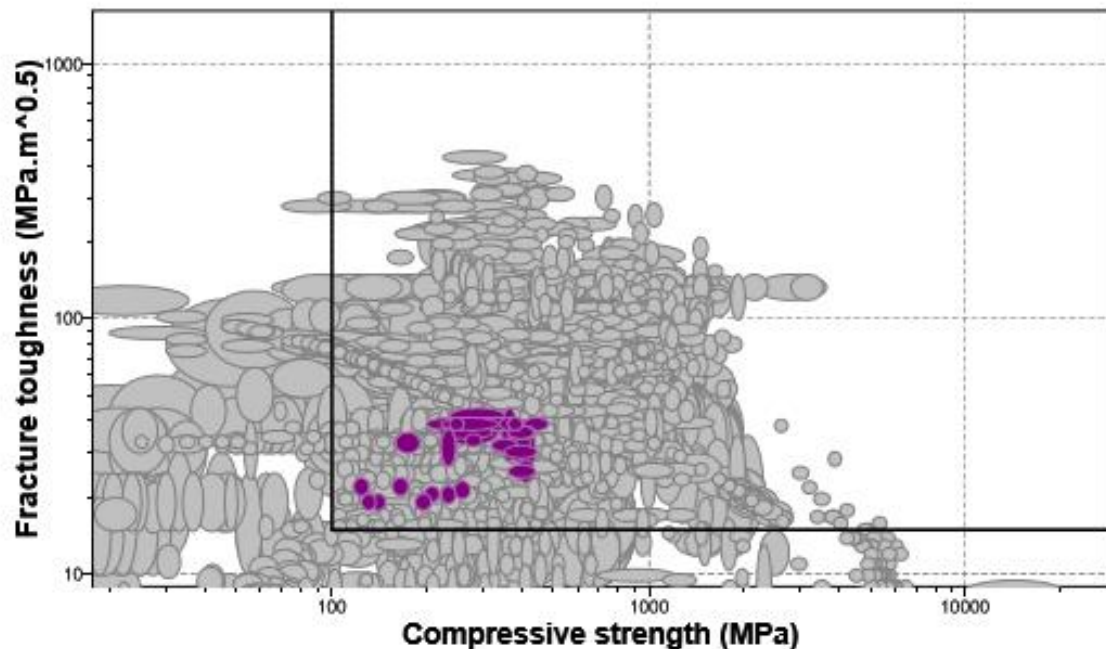


Figura 28 - Stage 4: Fracture toughness (MPa.m^{0.5}) vs. Compressive strength (MPa). Fonte: Imagem do Autor – CES EduPack⁵⁴

No final da inserção de todas as variáveis mencionadas anteriormente no quadro de constrangimentos, o programa *CES EduPack* indicou como resultado apenas 40 materiais, sendo todos eles pertencentes ao grupo dos alumínio, 2014 (ver Figura 29).

⁵⁴ Autor: Cláudio Araújo – CES EduPack

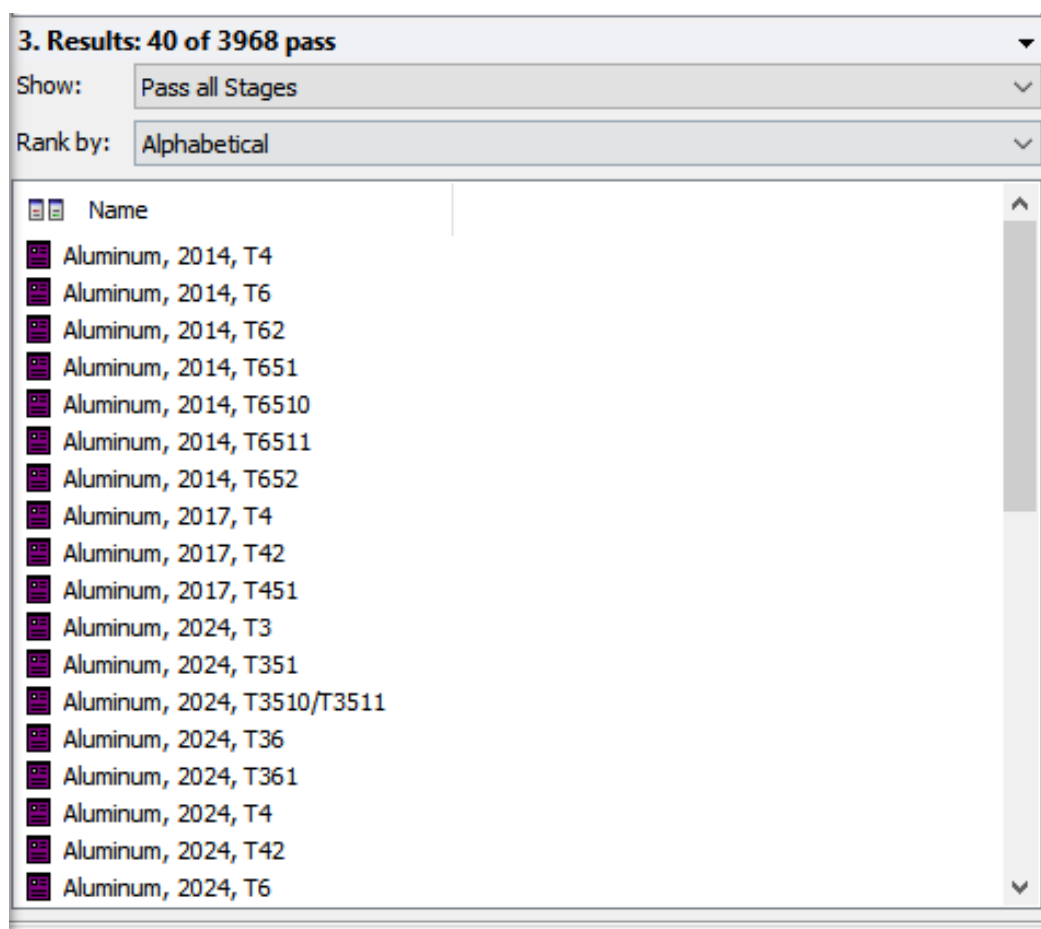


Figura 29 - Resultado obtido no *CES EduPack*, para a seleção da coluna e cobertura. Fonte: Imagem do autor– CES EduPack⁵⁵

⁵⁵ Autor: Cláudio Araújo – *CES EduPack*

4.3.2. Refinação da seleção dos materiais para a coluna e cobertura

De forma a seleção mais adequada para a coluna e para a cobertura do projeto PLÁTANO, foram avaliadas as variáveis que permitiriam uma seleção mais detalhada e consequentemente com melhor precisão nos processos de seleção. Nessa lógica, foram consideradas para refinamento da seleção anterior, as seguintes variáveis: a resistência à fratura e a resistência à compressão.

O resultado obtido (Figura 30) indicou o alumínio, 2024, T861, de entre os 3968 materiais existentes na base de dados do *CES EduPack*. Sendo este um material pertencente ao grupo dos metais e ligas não ferrosas usados para diversas aplicações estruturais (ver *Typical uses*, Figura 31).

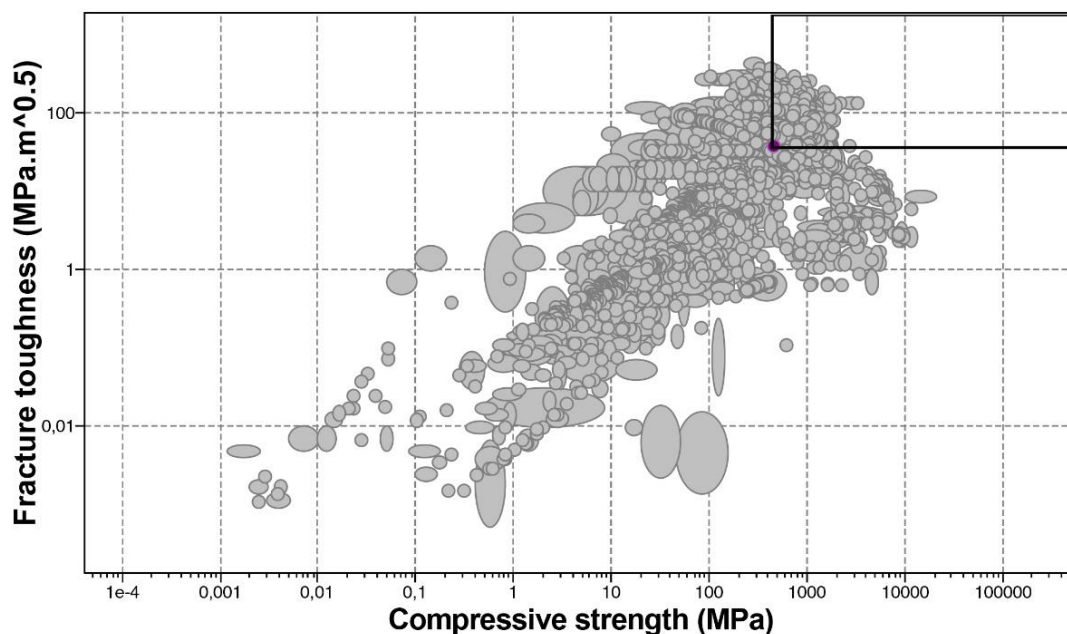


Figura 30 - Resultado obtido no *CES EduPack*, para uma seleção final mais fina. Fonte: Imagem do autor – *CES EduPack*⁵⁶

⁵⁶ Autor: Cláudio Araújo – *CES EduPack*

General information

Designation ⓘ

2024, wrought		
Condition	ⓘ	T861 (Solution heat-treated, cold-worked, and artificially aged)
UNS number	ⓘ	A92024
EN name	ⓘ	EN AW-2024 (EN AW-Al Cu4Mg1)
EN number	ⓘ	3.1355

Typical uses ⓘ

Aircraft structures, rivets, hardware, truck wheels, screw machine products, and other miscellaneous structural applications

Composition overview

Compositional summary ⓘ

Al91-95 / Cu3.8-4.9 / Mg1.2-1.8 / Mn0.3-0.9 (impurities: Fe<0.5, Si<0.5, Zn<0.25, Ti<0.15, Cr<0.1, Other<0.15)		
Material family	ⓘ	Metal (non-ferrous)
Base material	ⓘ	Al (Aluminum)

Figura 31 – Propriedades do alumínio 2024, T861, segundo o *CES EduPack*. Fonte: *CES EduPack*⁵⁷

4.3.3. Tratamento de superfícies

Relativamente ao tratamento de superfícies a serem usados nos diferentes componentes do projeto PLÁTANO e tendo em consideração também as indicações do *CES EduPack*, os acabamentos superficiais considerados como os mais indicados, para os componentes do projeto, são os apresentados na Tabela 2.

Componente do PLÁTANO	Material	Tratamento de superfícies
Base	Aço inoxidável	Sem tratamento ou pintura com solvente de base orgânica
Coluna	Alumínio, 2024, T861	Anodização ou pintura com solvente de base orgânica
Elementos da cobertura		

Tabela 2 – Quadro dos tratamentos de superfície considerados mais indicados para os componentes do projeto PLÁTANO

⁵⁷ CES EduPack

5. Propostas de projeto

No decorrer de um projeto como este que pretendia estabelecer uma relação direta com entidades da região, nomeadamente, empresas no âmbito da serralharia (Serralharia Padim), uma empresa de organização de eventos (OG&Associados) e a Câmara Municipal de Caminha, pareceu pertinente provocar futuras ligações. Nomeadamente, ligações empresariais para novos projetos que interligassem entidades de dois concelhos, Caminha e Ponte da Barca. Era também pretendido o cruzamento do mundo académico e o mundo empresarial através dessas mesmas conexões.

5.1. Proposta 1

A primeira proposta consiste num sistema de proteção composto pela multiplicação do elemento folha, suportado por uma estrutura metálica em aço galvanizado, cuja base se trata de um banco que possibilita o relaxamento do utilizador. A composição dos elementos remete para a forma de uma árvore.

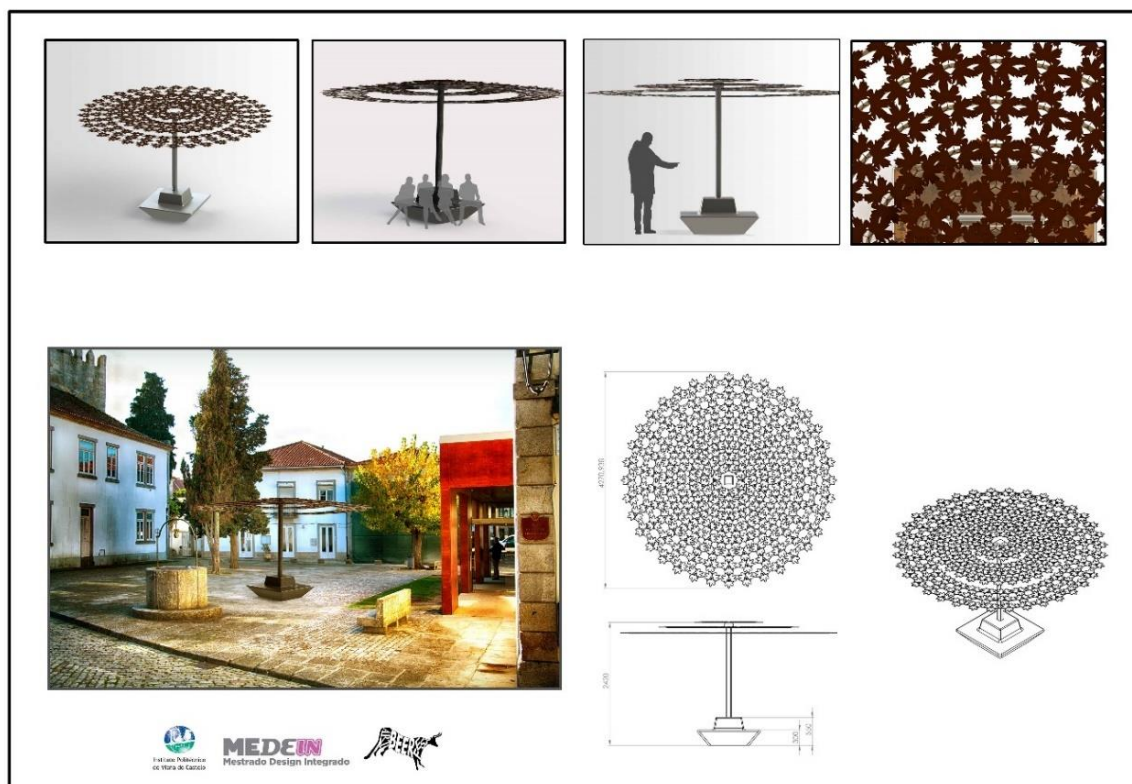


Figura 32 - Painel de apresentação da proposta 1. Fonte: Imagem do autor⁵⁸

⁵⁸ Autor: Cláudio Araújo

5.2. Proposta 2

A segunda proposta consiste num sistema de proteção cuja cobertura é composta por um jogo entre “cheios e vazios”. A entrada de luz permite a definição de uma folha (plátano) no solo.

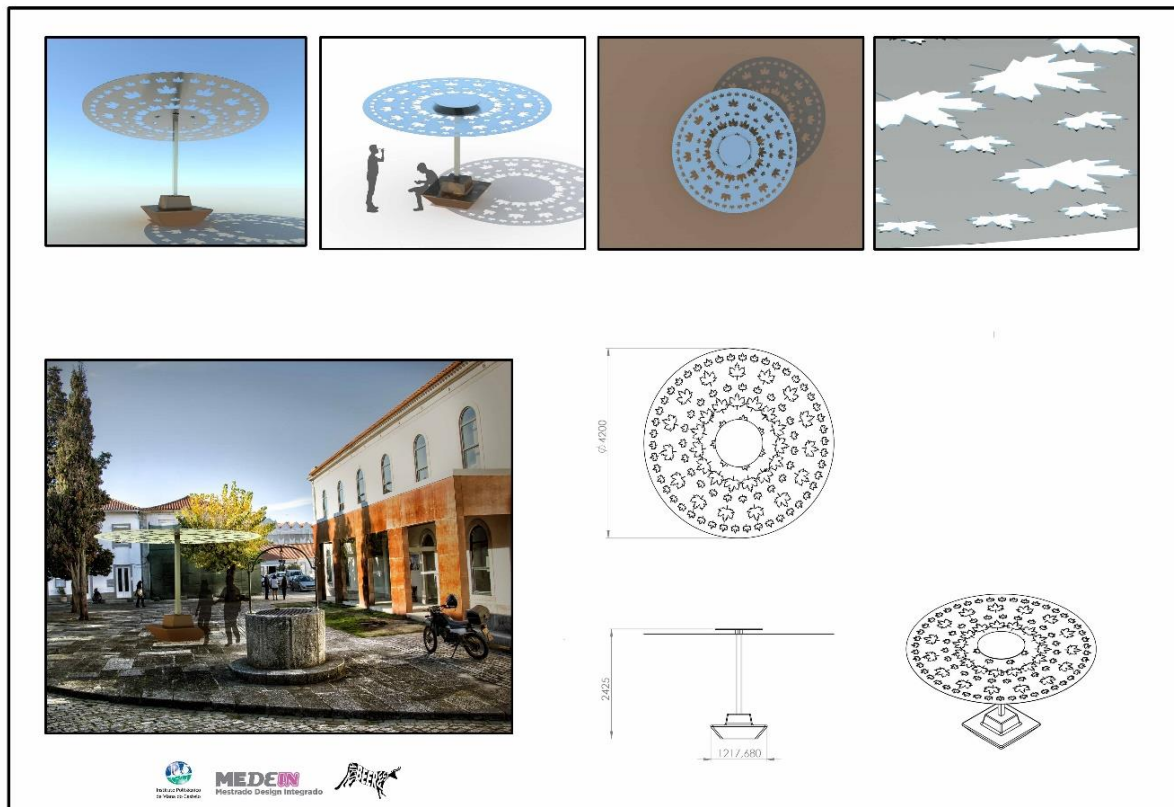


Figura 33 - Painel de apresentação da proposta 2. Fonte: Imagem do autor⁵⁹

⁵⁹ Autor: Cláudio Araújo

6. Constrangimentos de Projeto

Considerando a complexidade que define o nosso tempo, assumiu-se que o aparecimento de constrangimentos e de fatores externos aos objetivos iniciais propostos nesta investigação deveriam entrar no projeto. Estes fatores devem ser lidos quer em termos pedagógicos, quer em termos profissionais.

Por um lado, porque em termos pedagógicos os alunos de design e os investigadores que consultarem este projeto podem averiguar a dificuldade que existe em realizar projetos de investigação aplicada com empresas. Por outro lado, porque em termos profissionais, os investigadores e designers que consultarem este estudo podem analisar o âmbito do design de experiência nos festivais, assim como a aplicação de produtos modulares para eventos.

Neste sentido, parece pertinente relatar as problemáticas de projeto que definem este estudo no espaço, tempo e circunstâncias (BROWN;2009).

6.1. A experiência com a empresa “O&G Associados”

Como referido na introdução e nos objetivos deste estudo, esta investigação surge da necessidade de desenvolver um sistema de produto modular e efêmero capaz de resolver o problema da proteção atmosférica no contexto do festival de cervejas artesanais ARTBEERFEST Caminha. Esta proposta surge da solicitação da empresa “O&G Associados” depois do sucesso do projeto do Mestrado em Design Integrado, intitulado NMEETON, desenvolvido no ano letivo de 2014-2015⁶⁰ e que estimulou a ligação entre o mundo académico e contexto empresarial.

O primeiro contacto com os representantes da “O&G Associados” aconteceu em fevereiro de 2017 na Escola Superior de Tecnologia e Gestão e que contou com a presença do investigador e dos orientadores desta dissertação e do coordenador do curso, Professor Ermanno Aparo. Da troca de ideias entre os intervenientes foi realizado um briefing de projeto que deveria estar finalizado em maio de 2017 para a eventual aplicação no ARTBEERFEST Caminha que acontece em julho de 2017. Estabeleceu-se, igualmente, um calendário com reuniões mensais para que o projeto fosse fruto de um diálogo contínuo.

⁶⁰ <http://www.ipv.pt/estg-projeto-medein-nmeeton>, (acedido em 5 de dezembro de 2017)

No entanto, essas reuniões nunca aconteceram e as propostas para o espaço não chegaram a ser mostradas ao parceiro inicial deste estudo. O representante da empresa respondeu sempre com imprevistos e/ou falta de tempo, impedindo a sua presença nas reuniões. Após sucessivas tentativas de contacto via e-mail (ver Anexo 6) a fim de proporcionar a reunião para continuação do projeto, a 6 de junho de 2017 o empresário respondeu, via mensagem eletrónica (ver Anexo 6), demonstrando a sua indisponibilidade e falta de tempo para a continuação do projeto. O representante da empresa explicou, na sua mensagem, que possuía uma agenda muito cheia, incompatível com os tempos académicos de um projeto de dissertação como o um projeto de Mestrado.

6.2. Experiência com a Câmara Municipal de Caminha

Considerando que, historicamente, o design sempre beneficiou dos constrangimentos como uma oportunidade de projeto e não como uma desvantagem (Branzi cit in Soares, 2012), ponderou-se acerca da hipótese de reunir, diretamente, com o presidente da Câmara Municipal de Caminha e dar continuidade ao projeto. Visto que o projeto estava orientado para ser inserido numa praça da vila de Caminha, esta seria uma hipótese viável. Neste sentido, a Câmara local passaria a ser o novo parceiro deste estudo que, ao apoiar um projeto de investigação aplicada demonstraria a vantagem de desenvolver parcerias com a academia, neste caso o Instituto Politécnico de Viana do Castelo, através do desenvolvimento um projeto criativo, criando desta forma novas conexões.

Contatou-se o Presidente da Câmara, Dr. Miguel Alves, no final de junho que respondeu positivamente, agendando uma reunião. A reunião com o Sr. Presidente da Câmara acontece a 6 julho de 2017, onde estiveram presentes o autor desta dissertação e os orientadores. Depois de apresentadas as duas propostas de projeto o feedback do Dr. Miguel Alves foi positivo.

Por um lado, o Presidente da Câmara destacou o facto de se tratar de um projeto que poderia ser rentabilizado para diversos outros eventos da vila de Caminha que decorrem ao ar livre. Por outro lado, o Dr. Miguel Alves mostrou a vontade de colaborar com o projeto de investigação aplicada, propondo que se avançasse com a execução o mais brevemente possível. Neste sentido, estabeleceu-se o envio, via e-mail, do orçamento do projeto. Após o envio do orçamento e depois de várias tentativas a fim de receber o feedback relativo ao orçamento enviado, neste momento, aguarda-se a resposta da Câmara Municipal.

6.3. Considerações finais acerca do desenvolvimento de projetos de investigação aplicada, entre a Academia e o mundo empresarial

O relacionamento entre o mundo académico e a área empresarial permite a troca de conhecimentos e de experiências entre ambos os âmbitos.

Por um lado, esta conexão com uma empresa permite um primeiro contacto do aluno com o mundo empresarial, no sentido que o aluno aprende a beneficiar de um conjunto de desafios/situações que lhe são colocados à prova, transformando problemas em oportunidades de projeto. No caso do designer, permite-lhe aplicar um *modus operandi* em que as várias etapas do projeto são adaptadas e implementadas, de forma a alcançar um objetivo, designadamente, a conceção de um produto, de um serviço ou de uma estratégia.

Por outro lado, da ligação entre a academia e a empresa podem resultar formas criativas de conceção de produtos ou, até mesmo, o surgimento de projetos inovadores. Neste caso particular, permitiu quer um relacionamento entre o design e outras áreas distintas, como, por exemplo, a área dos eventos efémeros, a área dos materiais ou o setor das bebidas, quer a criação de ligações entre entidades que não se conhecem.

Durante o desenvolvimento do projeto PLÁTANO o relacionamento entre a empresa tornou-se por vezes difícil, devido à dificuldade que existiu em reunir com o(s) parceiro(s)/empresário(s), motivado muitas vezes por problemas de agenda e de tempo, o que se revelou num entrave no que diz respeito à realização material do projeto.

O orçamento adquire um papel importante na viabilidade do desenvolvimento dos projetos, pois torna-se uma ferramenta de discussão de possíveis adaptações/alternativas ao projeto, sendo essas, a escolha dos materiais, as técnicas de produção e as possíveis adaptações à forma do produto. Neste ponto, foi realizada uma pesquisa por empresas da região, de forma a criar novas sinergias entre os diferentes âmbitos.

7. Conclusões

A presente investigação pretendeu realçar a importância do design no contexto dos eventos efémeros. A evolução nos últimos anos na área dos eventos efémeros em Portugal tem levado à necessidade de uma melhoria da oferta perante o público, essa procura pela melhoria constante orientada para o consumidor coloca a descoberto algumas lacunas como a proteção contra agentes climáticos (chuva e sol). Nesse sentido torna-se essencial a criação de novos produtos que respondam a essas necessidades, e que integrem para além do seu simples aspeto funcional, uma vertente mais performativa, que desperte a atenção do público, respondendo às solicitações do mercado, que é cada vez mais exigente, oscilante e incerto. A aprovação do documento para 1st International Food and Design and Studies Conference, Experiencing Food (ver anexo V), em Lisboa, realça a importância do tema abordado no contexto atual.

No decorrer deste projeto, o desenho revelou-se uma ferramenta indispensável, no reconhecimento e estudo do local, no levantamento e na realização dos primeiros esboços com um grande número de soluções, no refinamento das melhores hipóteses e no acompanhamento de todo o projeto.

Para além dos conhecimentos adquiridos nos conceitos abordados, como o conceito *pop-up* e o conceito de *modularidade*, esta investigação permitiu o desenvolvimento de competências técnicas com a utilização de ferramentas de desenho técnico e modulação 3D, muito hoje utilizadas por designers que desenvolvem projetos em indústrias do âmbito da metalomecânica. Por outro lado, permitiu uma melhor preparação para um futuro na área do design, com os diferentes entraves que surgem entre o design e as entidades parceiras, que resultaram em avanços e recuos no desenvolvimento deste projeto de investigação.

Simultaneamente, a seleção dos materiais e dos respetivos processos de fabrico proporcionaram a aquisição de novas competências através de utilização de um software (*CES-Edupack*) muito útil e completo em termos de seleção de materiais. A sua utilização permitiu obter soluções rigorosas e fundamentadas sobre os materiais mais indicados para o projeto, assim como a indicação do método de fabrico mais adequado, partindo das diferentes variáveis existentes para cada um dos componentes.

No decorrer da investigação foi necessário encontrar novas parcerias, fruto da indisponibilidade do parceiro inicial (OG&ASSOCIADOS) em acompanhar e dar seguimento ao projeto. Nessa sequência, foram estabelecidos contatos com a Câmara Municipal de Caminha, chegando-se a efetivar uma reunião com o respetivo Presidente,

no sentido de apresentar a ideia de projeto. Dessa reunião, que obteve um feedback positivo, ficou acordado com o Sr. Presidente o envio de um orçamento final para as diferentes alternativas em termos de projeto.

Esta trabalho pode também ser benéfico para a entidade que apoie esta investigação e para a região em que esta se insere, contribuindo para a sustentabilidade.

Para a disciplina do design, esta investigação evidencia o desenvolvimento do *modus operandi* de um designer, num projeto quer orientado para a relação que os produtos têm com o homem, o espaço, e os outros produtos, quer focado na identificação das circunstâncias que definem a realidade que se pretende interpretar. As fases apresentadas neste projeto validam um processo metodológico assente num ensino em design orientado para a importância de criar conexões permanentemente.

Este projeto e o fruto desta investigação pretendem ser um auxílio para qualquer projetista – designer, arquiteto, engenheiro - que tenha como objetivos (académicos ou profissionais), aprender as temáticas do design modular e o conceito *pop-up*, assim como, o âmbito dos eventos, sobretudo, os eventos efémeros.

A curto prazo, espera-se que o presidente dê o seu aval ao orçamento apresentado e que o projeto se venha a materializar brevemente.

A longo prazo, acredita-se que o projeto uma vez efetivado se venha a perpetuar ao longo de muitos anos e seja um componente integrante nos diferentes eventos, que no futuro se venham a realizar na praça Calouste Gulbenkian, em Caminha.

No final da investigação, resultou um projeto com duas variáveis intitulado “PLÁTANO”, nome que se deve ao facto da inspiração da folha de plátano na conceção do projeto, encontrando-se este pronto a ser produzido e implementado para a utilização em diferentes eventos temáticos.

8. Referências bibliográficas

- APARO, Ermanno, SOARES, Liliana (2015) "Meta-design as framework for Experience Design". in Proceedings of the 11th International Conference of the European Academy of Design, Paris Descartes University, Institute of Psychology, Boulogne Billancourt, France, 22-24 April 2015. Track 27: Design Research & Semiotics Corporate Communications, Branding. Edited by Louise Valentine, Brigitte Borja de Mozota, Julien Nelson. Published by Sheffield Hallam University, U.K ISBN 978-1-84387-393-8 URL: http://ead.yasar.edu.tr/sites/default/files/Track%2027_Meta-design%20as%20framework%20for%20experience%20design%20.pdf].
- BAUMAN, Zygmunt (2000) "Modernidade Líquida", Rio de Janeiro: Zahar.
- BROWN, Tim (2009) "Change by design: how design thinking transforms organizations and inspires innovation", New York: HarperCollins.
- CROSS, N. (2006) Designerly ways of knowing. London: Springer-Verlag AG.
- MARTINS, J. (2002) "Introdução ao Design do Produto Modular: Considerações Funcionais, Estéticas e de Produção".
- SILVA, Ana (2011) "Daciano da Costa: um caso de estudo sobre a importância do ensino de desenho em Arquitectura e em Design". Revista Arquitectura Lusíada, N. 2 (1.º semestre 2011): p. 115-122. ISSN 1647-9009.
- SILVA, Ana (2012) "Daciano da Costa: um caso de estudo sobre a importância do Desenho. Convergências - Revista de Investigação e Ensino das Artes, VOL V (10) Retrieved from jornal", URL: <http://convergencias.ipcb.pt>.
- SILVA, Ana (2014) "Daciano da Costa, O Ensino de Desenho na Formação em Design e em Arquitectura da ESBAL à FA/UTL", URL: <http://hdl.handle.net/10400.5/7743>.
- SOARES, L. (2012). O Designer como Intérprete de Cenários de Equipamentos. Tese de Doutoramento, Departamento de Comunicação e Arte - Universidade de Aveiro, Portugal. URL: <http://hdl.handle.net/10773/8998>.

9. WEBGRAFIA

- AFONSO, Óscar (1 de julho, 2017), O lado oculto dos festivais de Verão em Portugal, <https://www.publico.pt/2017/07/01/sociedade/noticia/o-lado-oculto-dos-festivais-de-verao-em-portugal-1777491>, (acedido em 2 de agosto de 2017).
- ARTBEERFEST (sem data), <http://artbeerfes0.wixsite.com/artbeerfest/abf13>, (acedido em 16 de janeiro de 2017).
- art directory (sem data), <http://www.art-directory.info/>, (acedido em 2 de agosto de 2017).
- DrinksDiary (sem data), Artbeerfest Caminha | DrinksDiary, <http://www.drinksdiary.com/eventos/artbeerfest-caminha-2016-festival-cerveja-artesanal/>, (acedido em 15 de dezembro de 2016).
- Michael Thonet Biografia - Infos - Mercado da Arte (sem data), <http://www.michael-thonet.com/>, (acedido em 17 de janeiro de 2017).
- Minho, C. do. (sem data). Correio do Minho - Melhores cervejeiros do mundo com presença garantida na edição 2015 do Artbeerfest Caminha, <http://www.correiodominho.com/noticias.php?id=87586>, (acedido em 12 de janeiro de 2017).
- MURPHY, Douglas (3 dezembro, 2009), PRADA pop-up in Paris by Roberto Baciocchi, <https://www.iconeye.com/404/item/4158-prada-pop-up-in-paris-by-roberto-baciocchi>, (acedido em 27 de novembro de 2017).
- neomarca (2 de agosto, 2016), Aumento do consumo de cerveja artesanal, <http://www.neomarca.pt/pt/dicas/aumento-do-consumo-de-cerveja-artesanal>, (acedido em 20 de novembro de 2017).

- OBSERVADOR (15 agosto, 2017), Plátanos. Árvores que podem chegar aos dois mil anos, ter mais de 40 metros de altura e 3 de diâmetro, <http://observador.pt/2017/08/15/platanos-arvores-que-podem-chegar-aos-dois-mil-anos-ter-mais-de-40-metros-de-altura-e-3-de-diametro/>, (acedido em 18 de dezembro de 2017).
- portugal-live.net (sem data), Clima, <http://www.portugal-live.net/P/essential/general-climate.html>, (acedido em 15 de janeiro de 2017).
- SILVA, Ana Rute. “A queda do consumo em Portugal é uma espada sobre a cabeça dos que trabalham no sector cervejeiro.”, <http://www.publico.pt/n1668917>, (acedido em 29 de novembro de 2016).
- SILVA, Filipa, DE CASTRO, Inês. (10 de março, 2017), Letraria: Cerveja de A a Z chega ao Porto, <https://jpn.up.pt/2017/03/10/letraria-cerveja-z-chega-ao-porto/>, (acedido em 20 de dezembro de 2017).
- Sardinha Comunicação, <http://melhores.briefing.pt/index.php/agencia-de-publicidade/1765-sardinha-comunicacao>, (acedido em 27 de novembro de 2017).
- <http://www.ipvc.pt/provas-mestrado-di-2015-2>, (acedido em 27 de novembro de 2017).

10. Glossário

- **aço inoxidável:** liga de ferro e cromo resistente à corrosão⁶¹
- **CAD:** Computer-Aided Design (desenho assistido por computador)
- **compressão:** ato ou efeito de comprimir(-se); redução do volume de um corpo por meio de pressão⁶²
- **densidade:** relação quantificável entre a massa de um corpo e o seu volume, expressa, no Sistema Internacional, como quilograma por metro cúbico (kg/m³)⁶³
- **efêmero:** de curta duração, passageiro, transitório.⁶⁴
- **experiência:** ato ou efeito de experimentar.⁶⁵
- **marketing:** conjunto de ações e técnicas que tem por objetivo a implantação de uma estratégia comercial nos seus variados aspetos, desde o estudo do mercado e suas tendências até à venda propriamente dita e ao apoio técnico após a venda.⁶⁶
- **modularidade:** qualidade do que é modular ou constituído por módulos.⁶⁷
- **módulo:** unidade ou peça autónoma que pode ser combinada com outras para formar um todo⁶⁸
- **módulo de Young (elasticidade):** propriedade que os corpos têm de retomar a sua forma e dimensões primitivas depois de terem sido submetidos a forças deformadoras⁶⁹
- **pop-up:** surgir do nada; aparecer subitamente⁷⁰

⁶¹ <https://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa/aço>, acedido em 18 de fevereiro de 2018

⁶² <https://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa/compressão>, (acedido em 18 de fevereiro de 2018)

⁶³ <https://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa/densidade>, (acedido em 15 de fevereiro de 2018)

⁶⁴ <https://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa/efêmero>, (acedido em 30 de janeiro de 2018)

⁶⁵ <https://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa/experiência>, (acedido em 30 de janeiro de 2018)

⁶⁶ <https://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa/marketing>, (acedido em 30 de janeiro de 2018)

⁶⁷ <https://www.priberam.pt/dlpo/modularidade>, (acedido em 30 de janeiro de 2018)

⁶⁸ <https://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa/módulo>, (acedido em 18 de fevereiro de 2018)

⁶⁹ <https://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa/elasticidade?express=modulo+de+young>, (acedido em 16 de fevereiro de 2018)

⁷⁰ <https://www.infopedia.pt/dicionarios/ingles-portugues/popup>, (acedido em 31 de janeiro de 2018)

- **pop-up store/pop-up space:** uma loja/espço que abre de repente e geralmente existe por um curto período de tempo⁷¹
- **renderização:** é o processo pelo qual pode-se obter o produto final de um processamento digital qualquer. Este processo aplica-se essencialmente em programas de modelagem 2D e 3D, bem como áudio e vídeo.⁷²
- **sustentabilidade:** característica ou qualidade do que é sustentável⁷³
- **tenacidade:** resistência à rutura por tração⁷⁴

⁷¹Tradução livre do autor: <https://dictionary.cambridge.org/pt/dicionario/ingles/pop-up-store>, (acedido em 31 de janeiro de 2018)

⁷² <https://educalingo.com/pt/dic-pt/renderizar>, (acedido em 15 de fevereiro de 2018)

⁷³ <https://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa/sustentabilidade>, (acedido em 15 de fevereiro de 2018)

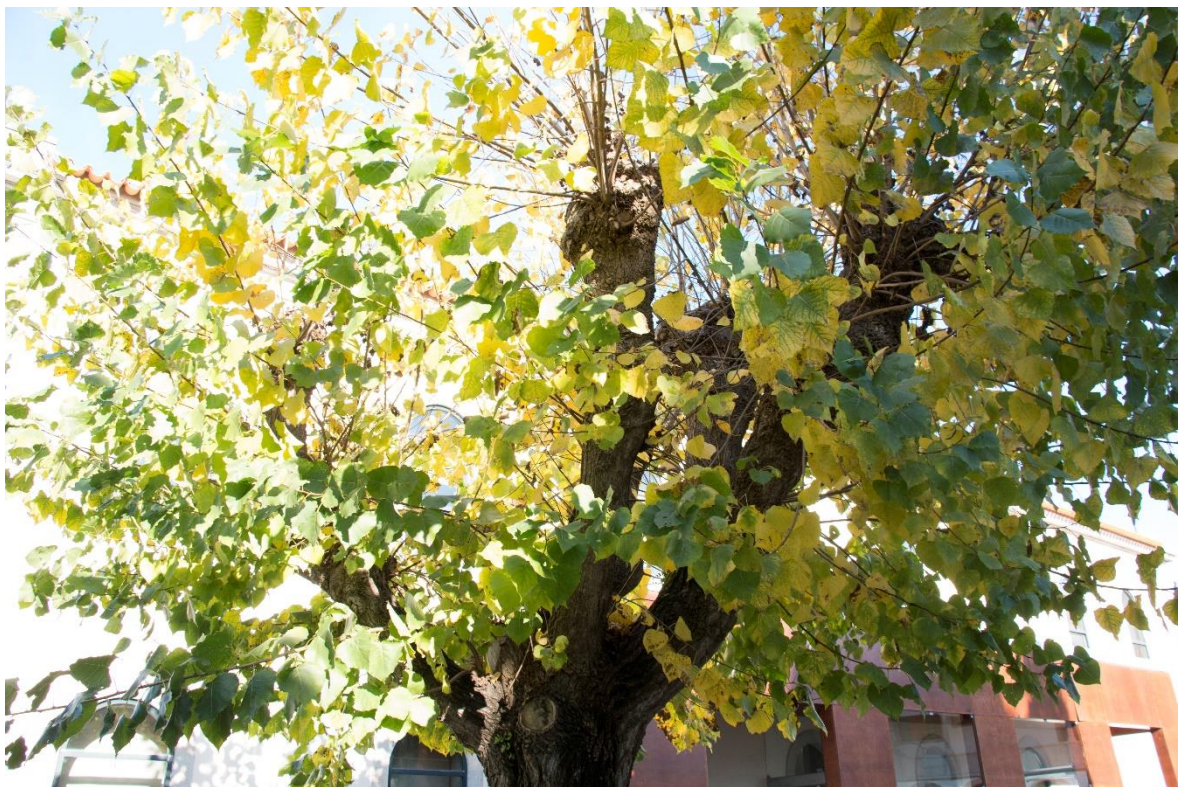
⁷⁴ <https://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa/tenacidade>, (acedido em 18 de fevereiro de 2018)

ANEXO I

Fotografias da praça Calouste Gulbenkian, Caminha.



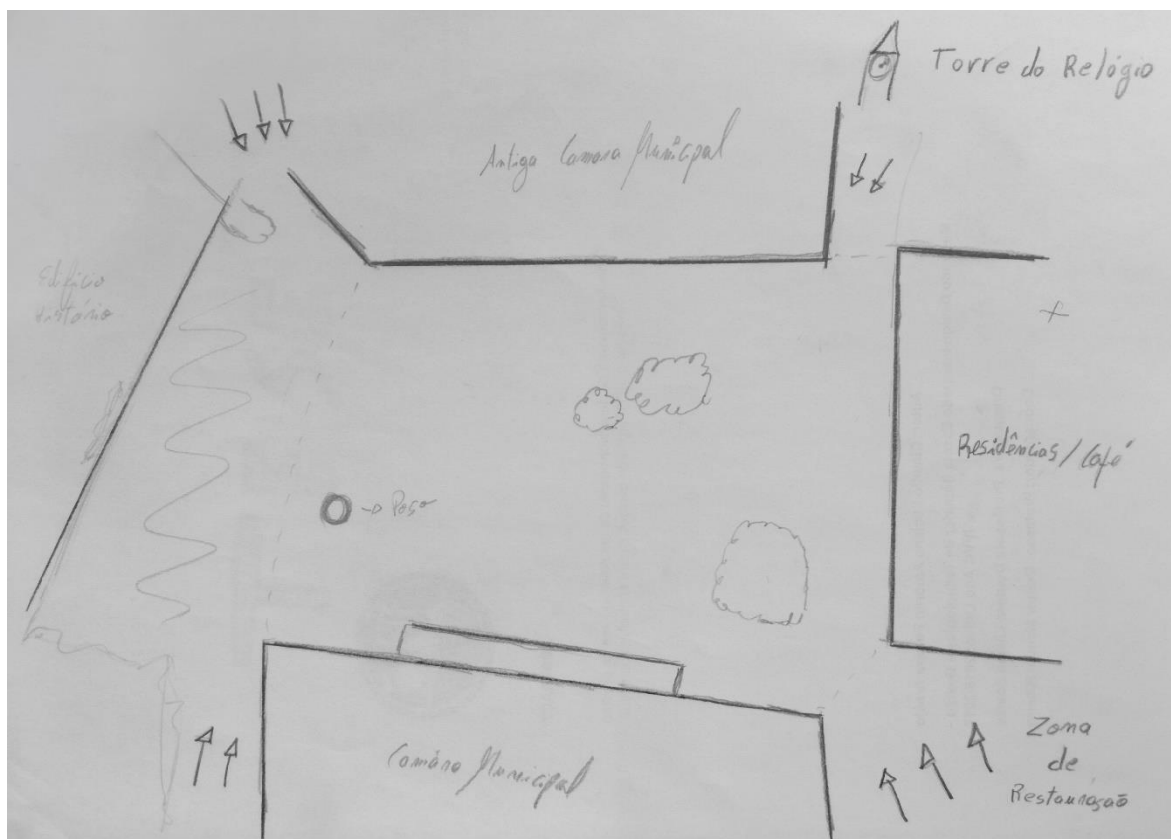


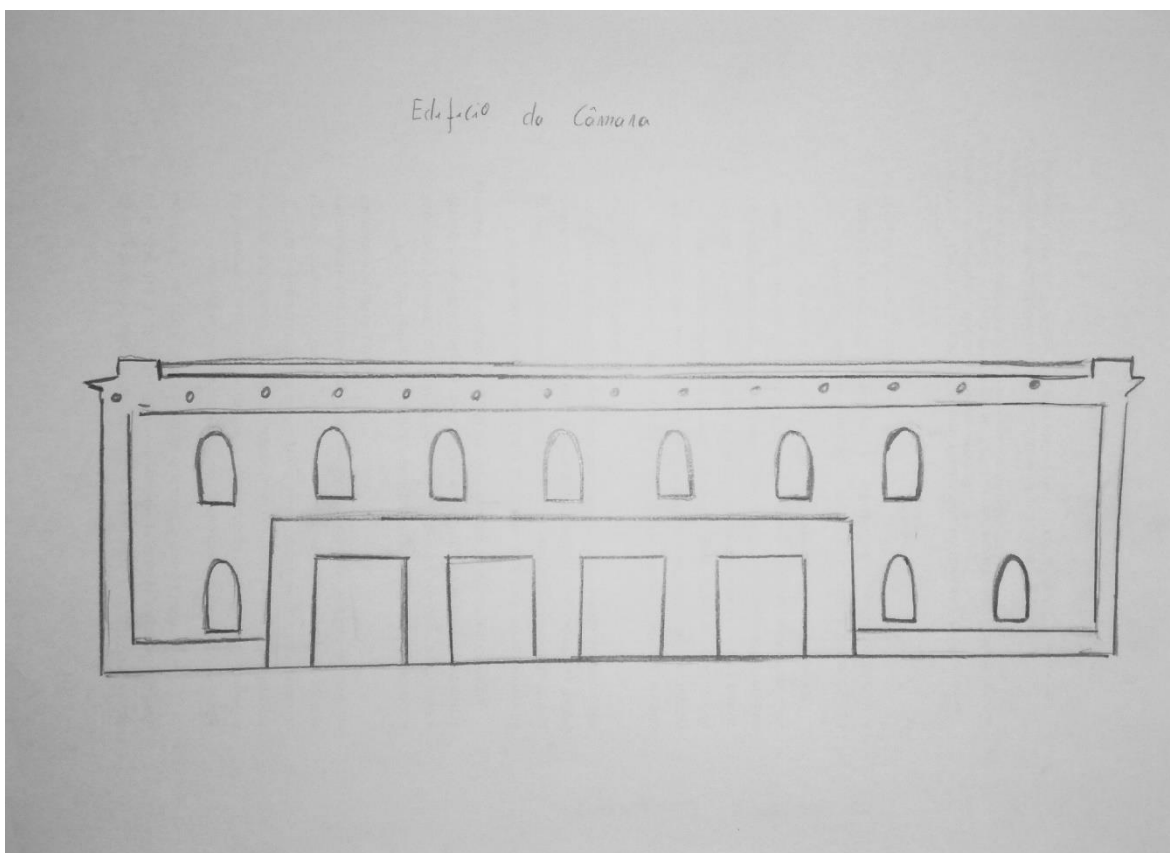
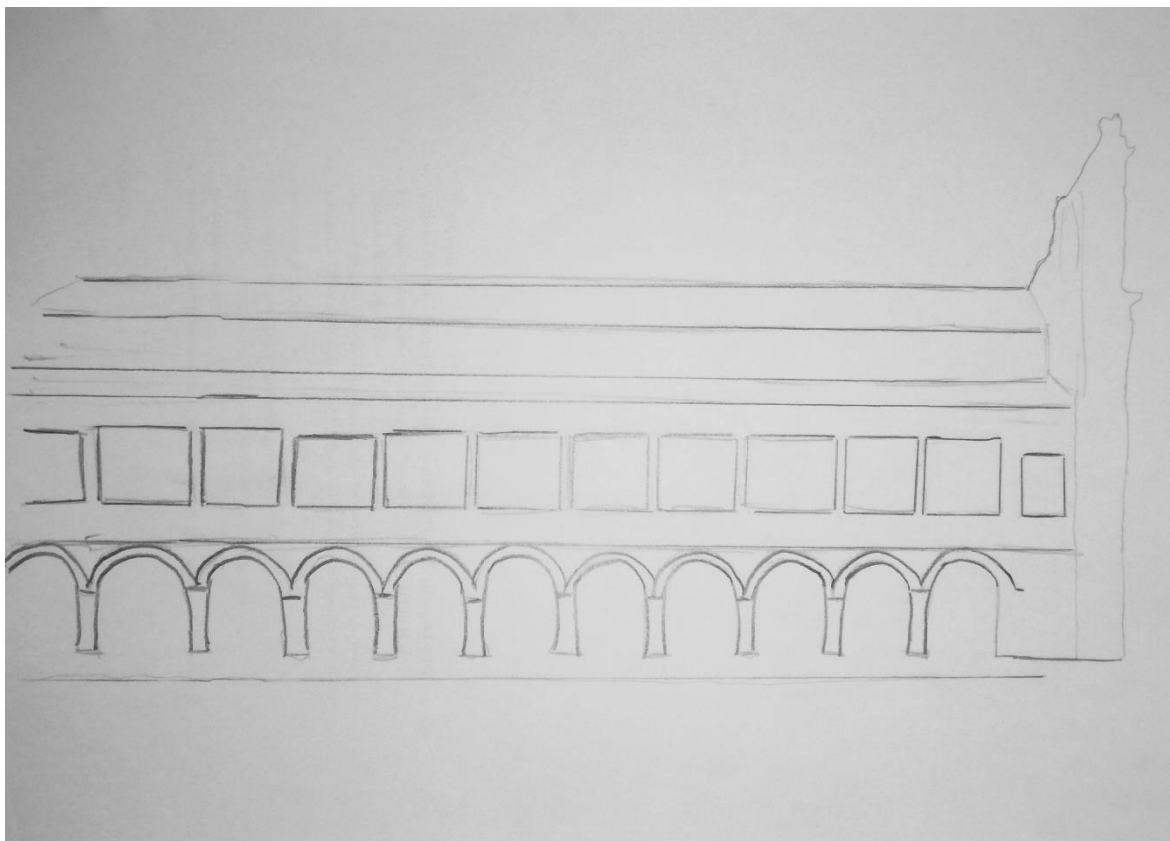




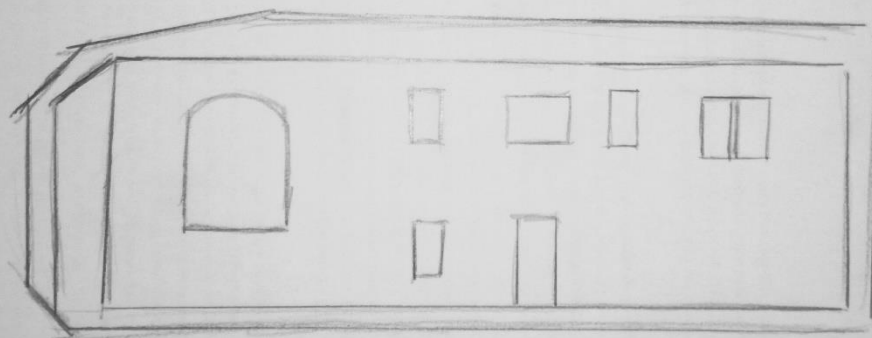
ANEXO II

Levantamento da praça e das fachadas através do desenho dos edifícios circundantes da praça Calouste Gulbenkian, Caminha.



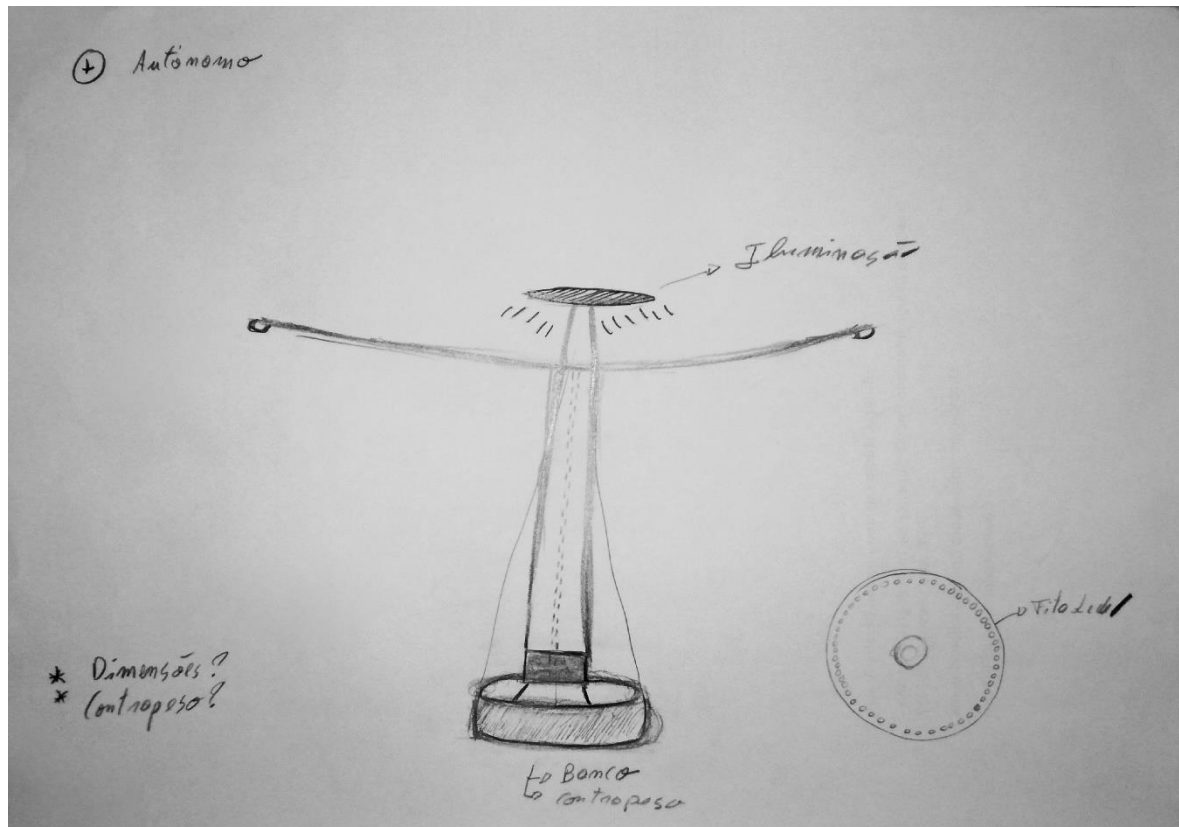


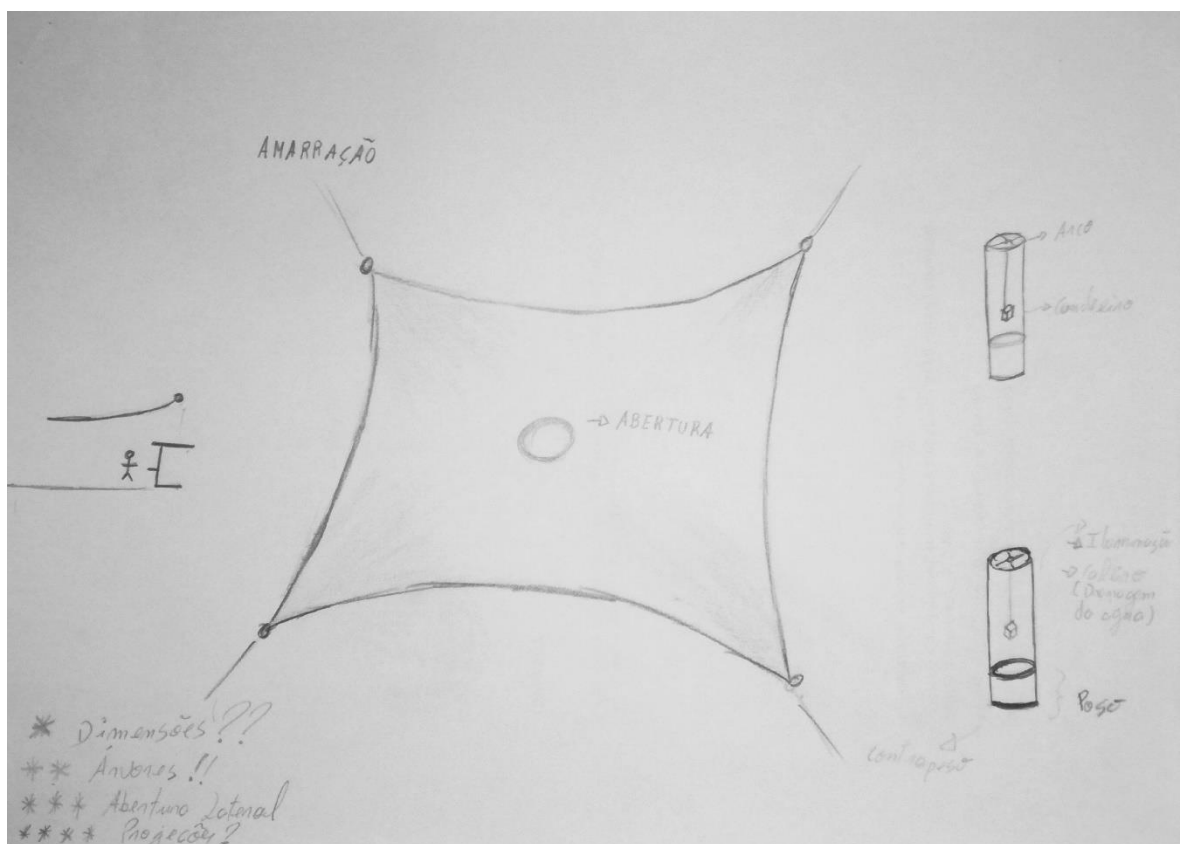
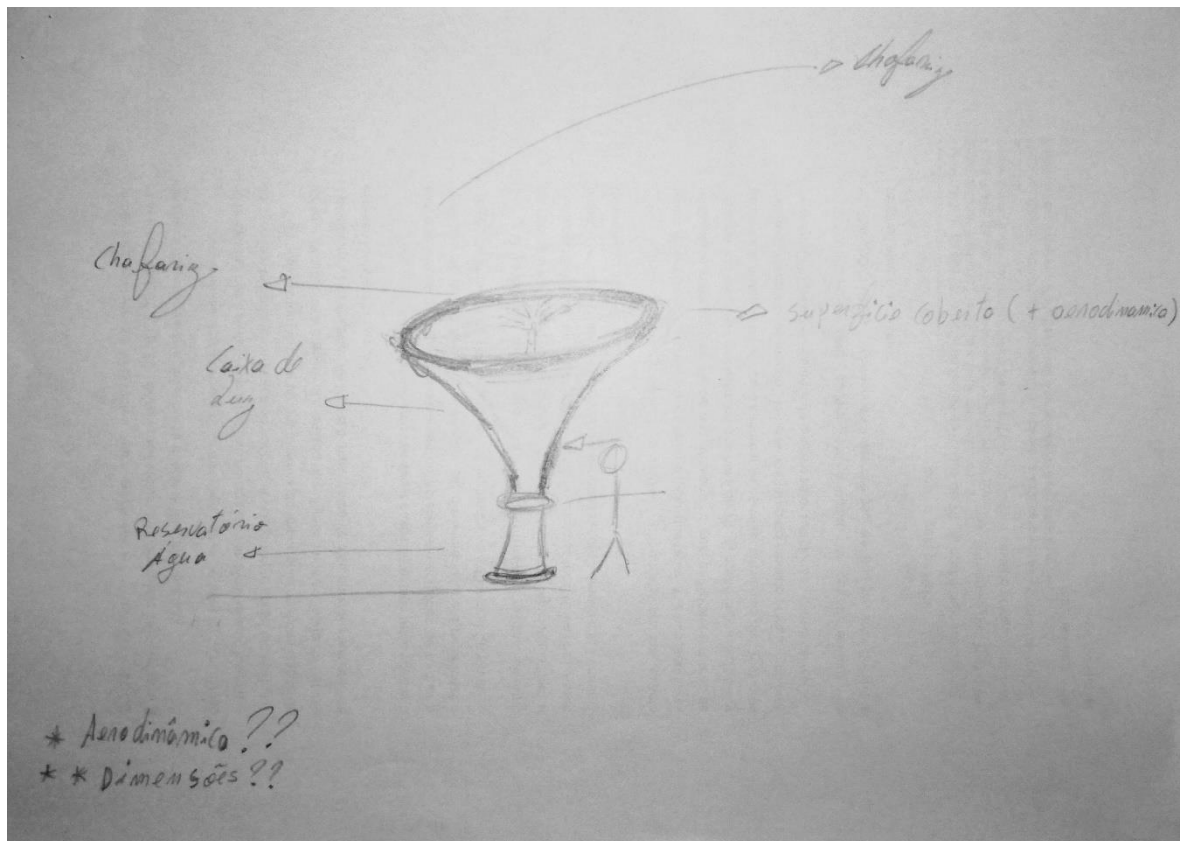
Edifício da Antiga Câmara

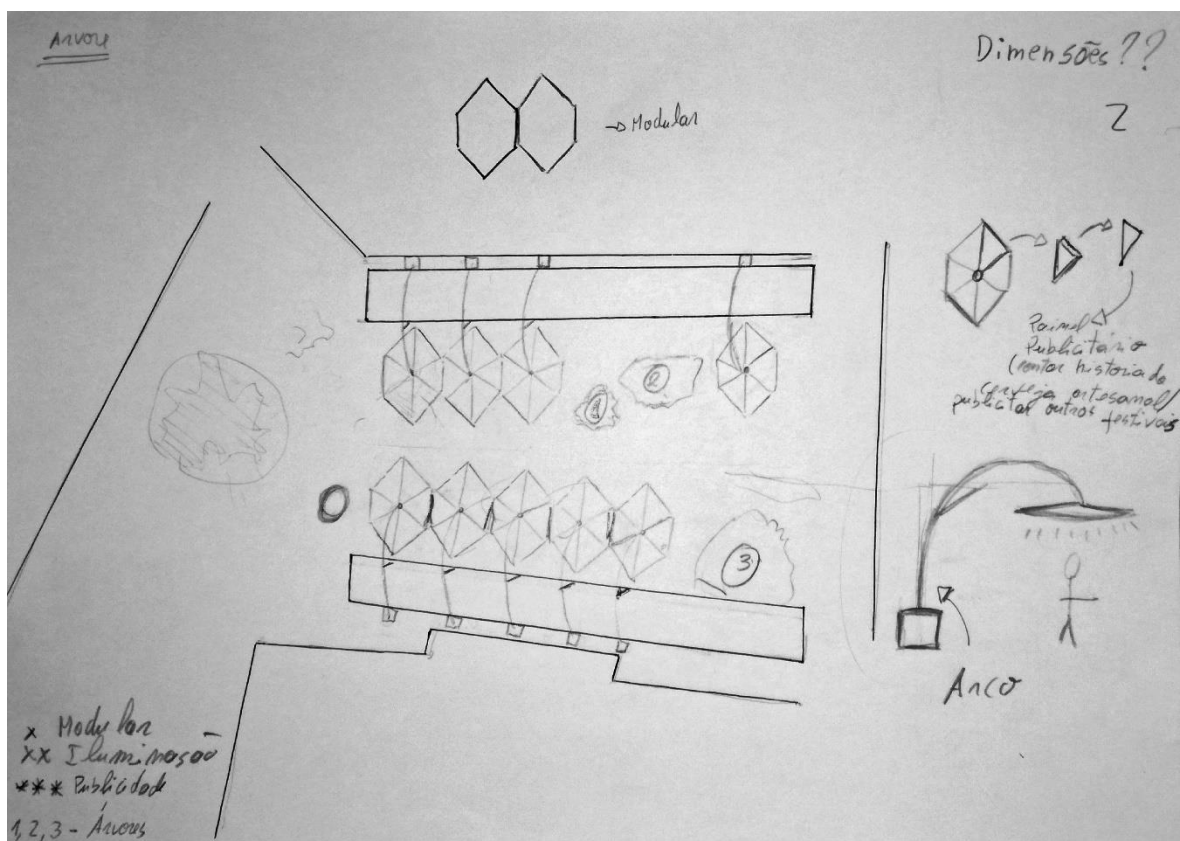
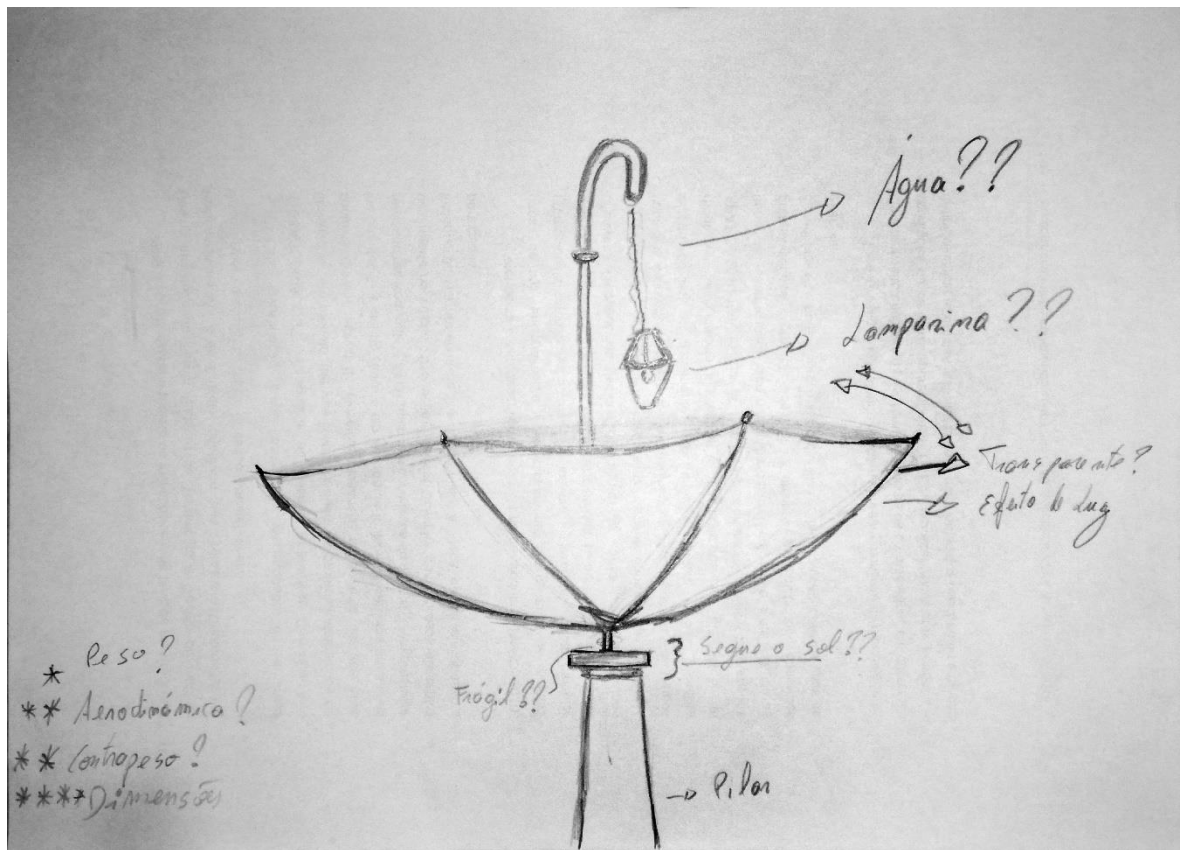


ANEXO III

Soluções de projeto desenvolvidas.

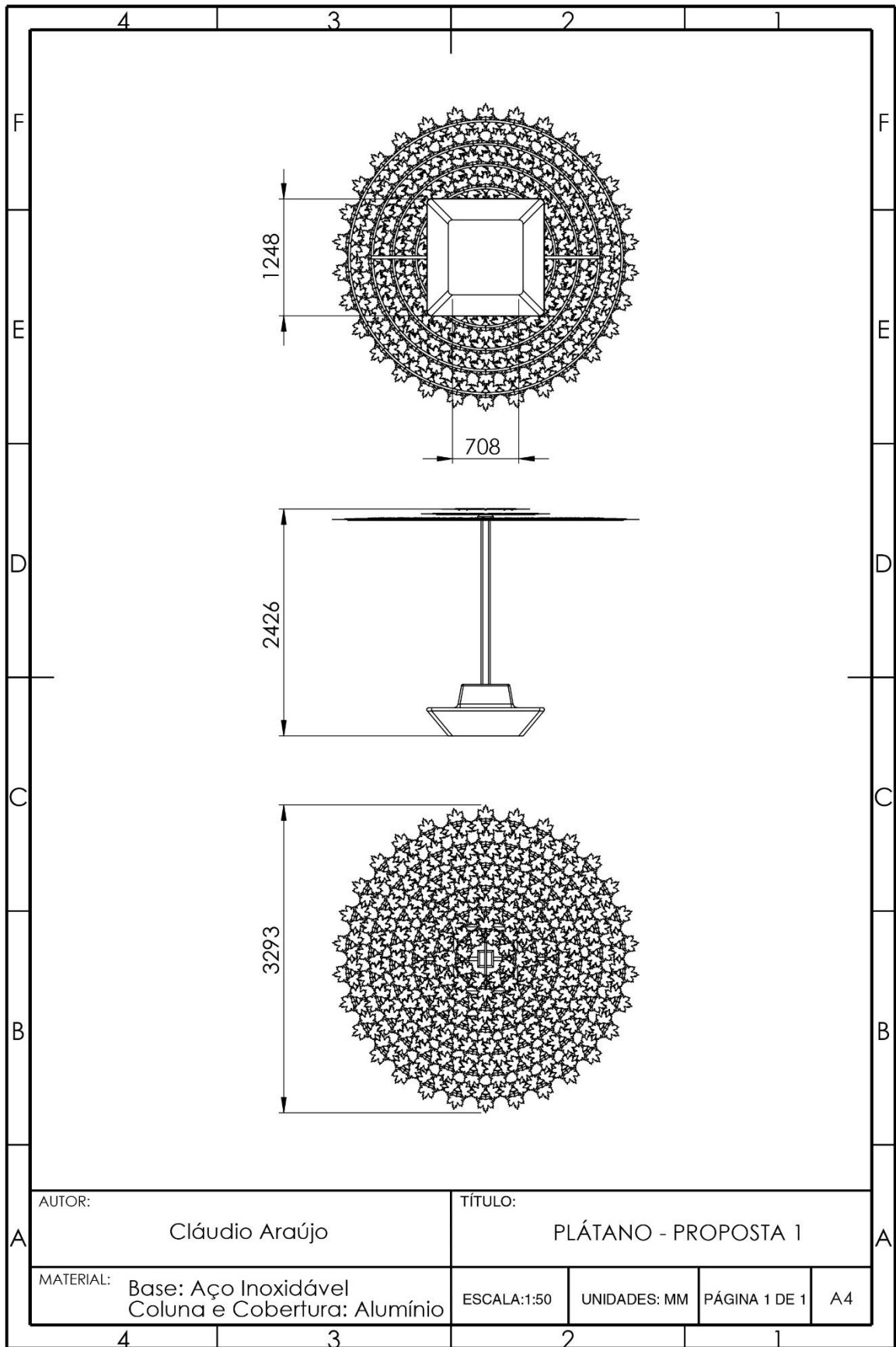


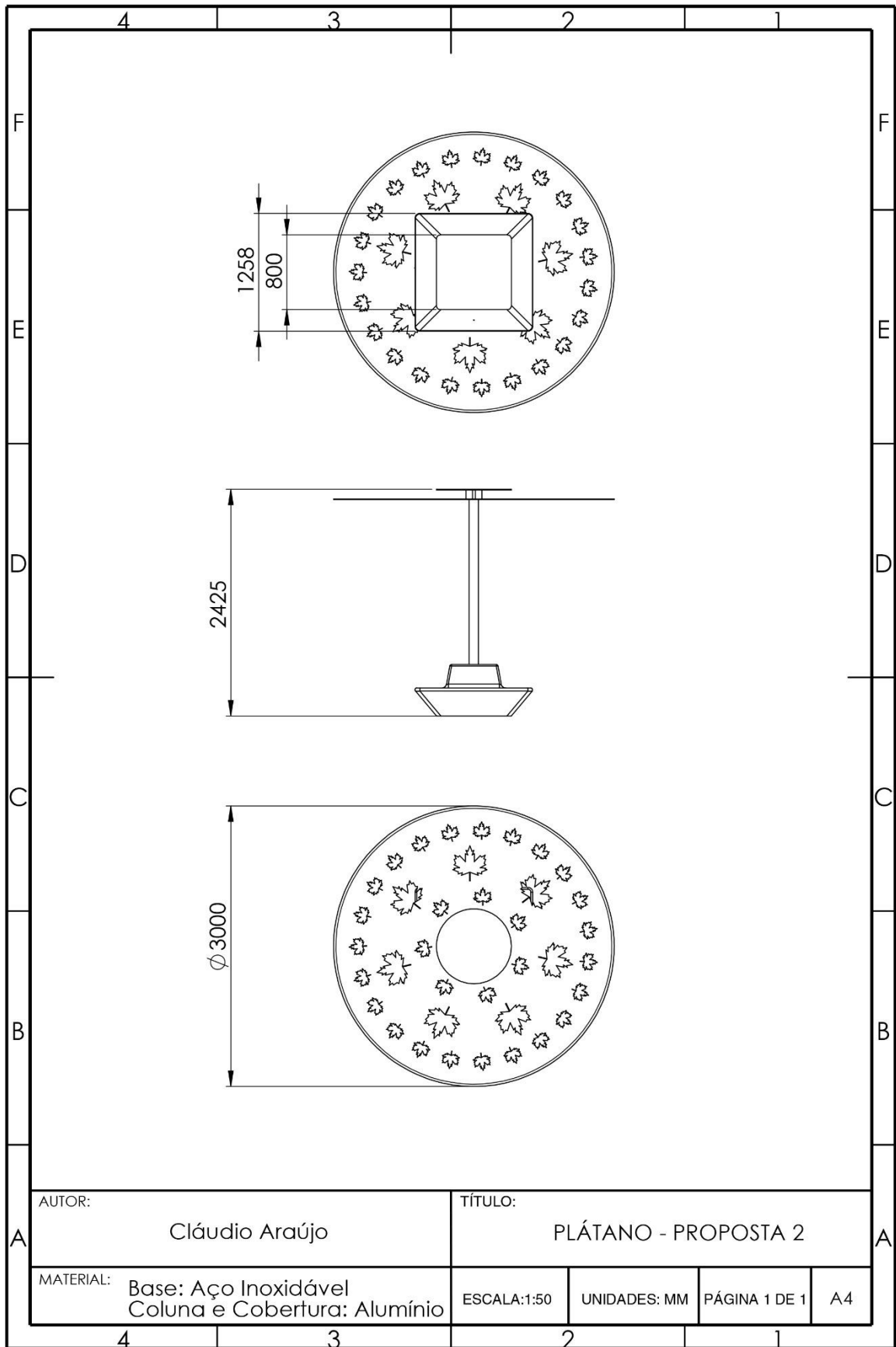




ANEXO IV

Desenhos técnicos das soluções desenvolvidas do projeto PLÁTANO.





ANEXO V

1st International Food and Design and Studies Conference, Experiencing Food. Lisboa, outubro 2017.

Aprovação do projeto de dissertação pelo comité científico.

De: Experiencing Food <efdd2017@gmail.com>

Enviado: 28 de abril de 2017 00:57:04

Para: Liliana Aparo

Cc: info@experiencing-food.com

Assunto: [ID56 - EFDD2017] Submitted abstract

Dear Liliana Soares,

Concerning the abstract you have submitted, titled **Beer and Gastronomy for design experience: the Artbeerfest Caminha 2017 (ID56)**, we are glad to inform you that at this stage the Scientific Committee has accepted it for the 1st International Food Design and Food Studies Conference, Experiencing Food, Designing Dialogues.

We have included any eventual remarks by the reviewers at the end of this message.

Please see the registration and paper submission guidelines at the conference website:
<http://labcom-iff.ubi.pt/files/experiencing-food/#registration>

Once again, thanks and congratulations.

Comments:

Reviewer 01

This work could be a contribution crossing the knowledge of design research with the experience of an event's company.

Reviewer 02

Well constructed article and according to the guidelines.

Reviewer 03

Since the idea is to create a new customer-oriented strategy, in this study, it should contemplate the possibility of collecting data of the public.

The results and benefits should be more explicit and presented with stronger arguments, more than proves that this research project is relevant to the investigation between design and food.

In the attachment, you have the template from the editor for the final paper. We remind you that the submission and presentation of the full paper will be published as a book chapter indexed to SCOPUS, ISI, and Web of Science.

The deadline for full paper submission is June 30.

On behalf of the Scientific Committee of the 1st International Food Design and Food Studies Conference
Experiencing Food, Designing Dialogues.

Estoril, Lisbon - Portugal
October 2017

The Executive Committee
Cláudia Viegas (ESHTE)
Maria José Pires (ESHTE - CEALJ)
João Paulo Martins (FAUL - CIAUD)
Ricardo Bonacho (FAUL - CIAUD)
Sara Velez Estêvão (UBI - LABCOM.IFF)

ANEXO VI

E-mails trocados entre os orientadores e a empresa.

⊕ Nova | ▾ ↻ Responder | ▾ 🗑 Eliminar 📁 Arquivar Lixo | ▾ Varrer Mover para ▾ ...

↑ ↓ ✕ ↺ Anu

Re: Agendamento de reunião



octavio costa <ogassociados1@gmail.com>

qui 20-04-2017, 10:51

Você; Liliana Aparo (lsoares@estg.ipv.pt); Manuel Ribeiro (ribeiro@estg.ipv.pt) ✕



↻ Responder | ▾

TESE

Bom dia Claudio,

Por mim OK pelas 15h.

Abr

Octavio Costa \O/

OG&ASSOCIADOS
+351915830404

ARTBEERFEST®
PortoBeerFest®
AlamedaBeerFest®
The Lisbon Beer Affair®
The Beer Promenade Estoril®
ØlivaBeerMind®

No dia 19/04/2017, às 19:19, Cláudio Araújo <claudio-luciano99@hotmail.com> escreveu:

Boa tarde Sr. Octávio Costa,

Venho por este meio agendar uma próxima reunião com o Sr. Octávio, de forma a lhe apresentar as propostas do projeto de TESE e receber o seu feedback.

Em reunião com a orientadora Liliana SOARES e coorientador Manuel RIBEIRO avançamos como data para a próxima reunião, o dia 2 de maio entre as 14h e as 17h, na ESTG.

Deste modo gostaria de saber qual a sua disponibilidade para a data referida.

Cumprimentos,

Cláudio Araújo

11/21/2017

claudio-luciano99@hotmail.com – Correio

Correio do Outlook

ogassociados1@gmail.c

Nova | Responder | Eliminar | Arquivar | Lixo | Varrer | Mover para | ...

Resultados da pesquisa

Em pastas

Todas as pastas

Caixa de Entrada

TESE

De

octavio costa
ogassociados1@gmail.c

Liliana Aparo
Isoares@estg.ipvc.pt

Manuel Ribeiro
ribeiro@estg.ipvc.pt

Cláudio Araújo
claudio-luciano99@hotmail.com

Data

Todos

Esta semana

Semana passada

Este mês

Selecionar intervalo

De

ter 21-11-2017

A

ter 21-11-2017

Re: Agendamento de reunião

OC

octavio costa <ogassociados1@gmail.com>

ter 02-05, 12:56

Você; Liliana Aparo (Isoares@estg.ipvc.pt); Manuel Ribeiro (ribeiro@estg.ipvc.pt)

OK

Octavio Costa |O/

OG&ASSOCIADOS

+351915830404

ARTBEERFEST®

PortoBeerFest®

AlamedaBeerFest®

The Lisbon Beer Affair®

The Beer Promenade Estoril®

ØlivaBeerMind®

No dia 02/05/2017, às 12:55, Liliana Aparo <Isoares@estg.ipvc.pt> escreveu:

15h30, Ok?

De: Manuel Ribeiro

Enviado: 2 de maio de 2017 12:32:35

Para: Liliana Aparo; octavio costa

Cc: Cláudio Araújo

Assunto: RE: Agendamento de reunião

Eu tenho uma reunião já marcada numa empresa em Darque, às 14h....
Não garanto que consiga estar cá às 15h... vou tentar, mas vai ser difícil!

Cumps,
Manuel J.P.M. Ribeiro

Escola Superior de Tecnologia e Gestão
Instituto Politécnico de Viana do Castelo
Av. Atlântico
4900-348 Viana do Castelo

Tel.: +351 258 819 700
Fax: +351 258 827 636
E-mail: ribeiro@estg.ipvc.pt

De: Liliana Aparo

Enviada: 02 May 2017 12:29

Para: octavio costa

Cc: Manuel Ribeiro; Cláudio Araújo

Assunto: Re: Agendamento de reunião

Por mim sim.
Liliana SOARES

No dia 02/05/2017, às 12:16, octavio costa <ogassociados1@gmail.com> escreveu:

Boa tarde Claudio,

Por razões de imprevisto de ultima hora profissionais, teremos de adiar a reunião para amanhã se poderem à mesma hora.

Obrigado

Octavio Costa |O/

OG&ASSOCIADOS
+351915830404

1 de 2

<https://outlook.live.com/owa/?path=/mail/search/rp>

1/1

11/21/2017

claudio-luciano99@hotmail.com – Correio

Correio do Outlook

ogassociados1@gmail.c

Nova | Responder | Eliminar | Arquivar | Lixo | Varrer | Mover para | ...

Resultados da pesquisa

Em pastas
Todas as pastas
Caixa de Entrada

TESE

De

octavio costa
ogassociados1@gmail.c

Liliana Aparo
Isoares@estg.ipv.pt

Manuel Ribeiro
ribeiro@estg.ipv.pt

Cláudio Araújo
claudio-luciano99@hotmail.com

Data

☒ Todos
☐ Esta semana
☐ Semana passada
☐ Este mês
☐ Seleccionar intervalo

De

ter 21-11-2017

A

ter 21-11-2017

Re: Agendamento de reunião

LA Liliana Aparo <Isoares@estg.ipv.pt>
ter 02-05, 12:28
Você, octavio costa (ogassociados1@gmail.com); Manuel Ribeiro (ribeiro@estg.ipv.pt)

Por mim sim.
Liliana SOARES

No dia 02/05/2017, às 12:16, octavio costa <ogassociados1@gmail.com> escreveu:

Boa tarde Claudio,

Por razões de imprevisto de ultima hora profissionais, teremos de adiar a reunião para amanhã se poderem à mesma hora.

Obrigado

Octavio Costa \O/

OG&ASSOCIADOS
+351915830404

ARTBEERFEST®
PortoBeerFest®
AlamedaBeerFest®
The Lisbon Beer Affair®
The Beer Promenade Estoril®
OliveBeerMind®

No dia 20/04/2017, às 14:37, Liliana Aparo <Isoares@estg.ipv.pt> escreveu:

Confirmado!
Cumprimentos
Liliana Soares

De: Manuel Ribeiro
Enviado: 20 de abril de 2017 11:45:48
Para: octavio costa; Cláudio Araújo
Cc: Liliana Aparo
Assunto: RE: Agendamento de reunião

Cláudio,

Por mim também OK.
Já está marcado na minha agenda, 15h!

Cumprimentos,
Manuel J.P.M. Ribeiro

Escola Superior de Tecnologia e Gestão
Instituto Politécnico de Viana do Castelo
Av. Atlântico
4900-348 Viana do Castelo

Tel.: +351 258 819 700
Fax: +351 258 827 636
E-mail: ribeiro@estg.ipv.pt

De: octavio costa [<mailto:ogassociados1@gmail.com>]
Enviado: 20 April 2017 10:52
Para: Cláudio Araújo
Cc: Liliana Aparo; Manuel Ribeiro
Assunto: Re: Agendamento de reunião

Bom dia Claudio,

Por mim OK pelas 15h.

Abr

Octavio Costa \O/

OG&ASSOCIADOS
+351915830404

1 de 3

<https://outlook.live.com/owa/?path=/mail/search/rp>

1/1

Correio do Outlook

ogassociados1@gmail.c

+ Nova | v Responder | v Eliminar Arquivar Lixo | v ...

Resultados da pesquisa

Em pastas
Todas as pastas
Caixa de Entrada

✓ TESE

De

octavio costa
ogassociados1@gmail.c

Liliana Aparo
lsoares@estg.ipvc.pt

Manuel Ribeiro
ribeiro@estg.ipvc.pt

Cláudio Araújo
claudio-luciano99@hotmail.com

Data

- ☒ Todos
- ☐ Esta semana
- ☐ Semana passada
- ☐ Este mês
- ☐ Selecionar intervalo

De

ter 21-11-2017

A

ter 21-11-2017

Re: Agendamento de reunião



octavio costa <ogassociados1@gmail.com>
qui 04-05, 10:28
Você

Cláudio,

Para a semana que vem sinceramente - e à priori - daria mais jeito.
Eu tenho que ir para copenhaga a 11 de maio. Se não houver nenhum stress lá antes.

Octavio Costa \O/

OG&ASSOCIADOS
+351915830404

ARTBEERFEST®
PortoBeerFest®
AlamedaBeerFest®
The Lisbon Beer Affair®
The Beer Promenade Estoril®
ØlivaBeerMind®

No dia 04/05/2017, às 10:17, Cláudio Araújo <claudio-luciano99@hotmail.com> escreveu:

Bom dia Sr. Octávio Costa.

Qual a sua para reunir hoje de tarde?

Falei com a professora Liliana Soares e existe a possibilidade de agendar a reunião na próxima semana quarta-feira de tarde).

Cumprimentos,
Cláudio Araújo



Parece que está a utilizar um bloqueador de anúncios. Para maximizar o espaço na sua caixa de entrada, inscreva-se no [Outlook Sem Anúncios](#).

Re: Agendamento de reunião



octavio costa <ogassociados1@gmail.com>
 ter 06-06-2017, 14:26
 Você: lsoares@estg.ipv.pt



Responder |

TESE

Olá Claudio,

A minha indisponibilidade é total....a actividade da minha empresa e de toda a equipa encaixa em pressupostos de organização de operações que levam meses a preparar e se tornam mais intensas (quase ao stress) durante os períodos dos festivais. Como sabes (ou não) temos festivais de media e grande escala desde o dia 2 de abril e até ao dia 17 de setembro. Quase 2 por mês, que são preparados e "montados" com a antecedência de 1 ano de trabalho operativo e de comunicação.

Tenho imensa pena de não poder acompanhar melhor o teu projecto - que também seria uma mais valia para os nossos - mas os timings do teu percurso académico e a adaptação ao nosso trabalho efectivo diário, tem desfasamentos de tempo e oportunidade tremendos.

Não é responsabilidade tua, também não é a minha.

Mas é qualquer coisa que tem de ser repensada entre o vector "Escola" e o "Empresas".

A minha empresa e eu pessoalmente, estamos sempre (e continuamos) interessados em parcerias e projectos que sejam de interesse para todos (escola, aluno, empresas)....mas existe uma coisa chismada "ditadura do tempo", algo que nos obriga a ter as soluções prontas e objectivamente materializadas para que aconteçam nos timings certos. De outra forma mais vale que não aconteçam pois são um entrave à dinâmica das operações.

Estamos há meses a ponderar soluções, e elas não nos levam a lado nenhum em concreto.

Estamos aqui para te ajudar e partilhar dinâmicas.

Não te desiludas, mas neste momento não temos a mínima possibilidade de acompanhar projectos que não nos são úteis no imediato. Fico aberto a outras oportunidades no futuro.

Tenho alguma mágoa, pois tanto com o IPV, ESCE, UM, IPCA, Galácia e outras do território, ando há 3 anos em consultas e reuniões, e os projectos palpáveis não se materializam, são estéreis e confusos, híbridos e inconsequentes. É também algo que temos conversado com outras empresas. É um desabafo, perdoem-me todos se me engano, mas é o que a experiência me está a mostrar concretamente.

Cumprimentos

Octavio Costa \O/

OG&ASSOCIADOS
 +351915830404

ARTBEERFEST®
 PortoBeerFest®
 AlamedaBeerFest®
 The Lisbon Beer Affair®
 The Beer Promenade Estoril®
 ØlivaBeerMind®

No dia 06/06/2017, às 13:30, Cláudio Araújo <claudio-luciano99@hotmail.com> escreveu:

Boa tarde Sr.Octávio,

De forma dar continuidade ao projeto de tese é de todo importante agendar uma reunião consigo, o mais breve possível. Venho desta forma questionar-lhe sobre a sua disponibilidade para reunir nos próximos dias.... Envio este email com o conhecimento da professora Liliana Soares de forma a saber também a sua disponibilidade.

Cumprimentos,
 Cláudio Araújo

APÊNDICE I

Orçamento do projeto PLÁTANO.



Ao
Município de Caminha

ORÇAMENTO

Assunto/Obra: HP1 e HP2

Com vista ao fornecimento do material em assunto, enviamos o nosso melhor preço para:

Descrição	Quant.	Un.
Estrutura Lacada para Sombreiro conforme desenho e projecto apresentado:		
Material considerado:		
Base em chapa de ferro 3mm espessura		
Cobertura em chapa 3mm recortada tipo folha conforme desenhos fornecidos		
Tubo alumínio 50x50x2 para prumo	1	Pç
Alerto que não conseguimos cortar no laser estas peças devido à largura 3 metros diâmetro, apenas cortamos no máximo 2 metros, sendo que se tem de dividir a peça cobertura e suporta-la na estrutura metálica.		
Total		4.000,00 €

- *Aos preços indicados acresce IVA à taxa em vigor.*
- **Condições de Pagamento:** 30 dias após entrega da obra.
- **Validade do Orçamento:** 3 meses.

Com os melhores cumprimentos

A gerência,

Abílio Silva

SERRALHARIA PADIM, LDA

Lugar de Padim
4980-825 Vila Nova de Muía, Ponte da Barca
Serralharia_padim@sapo.pt
T. 258 453 364 F. 258 453 364

1/1
2017-07-27 Claudio Araújo2 (HP).Docx
28-jul.-17

APÊNDICE II

Definição do material selecionado para a base e coluna - “*CES EduPack*”.

General information

Designation

AISI 440A, wrought	
Condition	Tempered at 316°C
UNS number	S44002
US name	ASTM S44002, ASTM MT440A, ~ASTM S44004, ~ASTM S44003, ~ASTM S44002, ~ASTM 440B
EN name	X65CrMo14
EN number	1.4109

Typical uses

Processing of potentially corrosive liquids, e.g. chemicals, oil, beverages, sewage; Structural uses in corrosive environments, e.g. nuclear plants, ships, offshore oil installations, underwater cables and pipes;
--

Composition overview

Compositional summary

Fe78-83 / Cr16-18 / C0.6-0.75 (impurities: Mn<1, Si<1, Mo<0.75, P<0.04, S<0.03)	
Material family	Metal (ferrous)
Base material	Fe (Iron)

Composition detail (metals, ceramics and glasses)

C (carbon)	0,6	-	0,75	%
Cr (chromium)	16	-	18	%
Fe (iron)	* 78,4	-	83,4	%
Mn (manganese)	0	-	1	%
Mo (molybdenum)	0	-	0,75	%
P (phosphorus)	0	-	0,04	%
S (sulfur)	0	-	0,03	%
Si (silicon)	0	-	1	%

Price

Price	* 0,886	-	1,06	EUR/kg
Price per unit volume	* 6,82e3	-	8,34e3	EUR/m^3

Physical properties

Density	7,7e3	-	7,9e3	kg/m^3
---------	-------	---	-------	--------

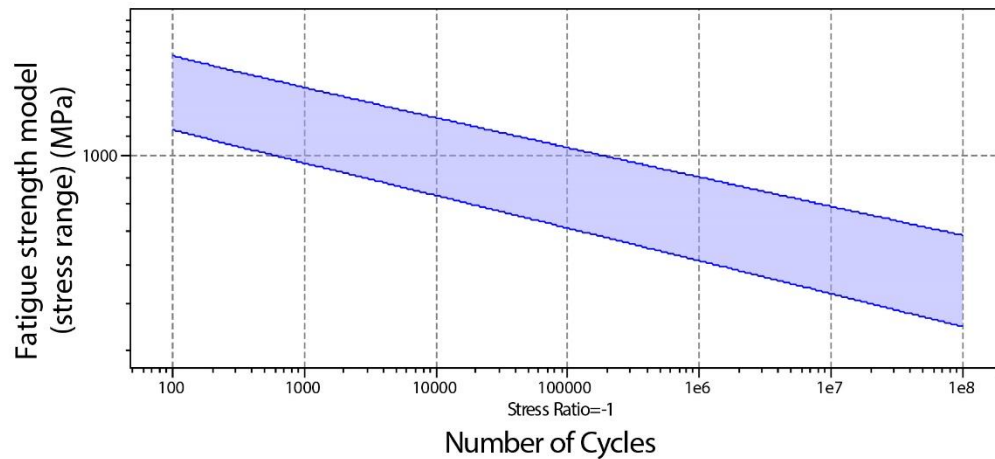
Mechanical properties

Young's modulus	190	-	210	GPa
Yield strength (elastic limit)	1,49e3	-	1,82e3	MPa
Tensile strength	1,61e3	-	1,97e3	MPa

Values marked * are estimates.
No warranty is given for the accuracy of this data

Elongation	2	-	8	% strain
Compressive strength	* 1,49e3	-	1,82e3	MPa
Flexural modulus	* 190	-	210	GPa
Flexural strength (modulus of rupture)	1,49e3	-	1,82e3	MPa
Shear modulus	73	-	83	GPa
Bulk modulus	140	-	163	GPa
Poisson's ratio	0,275	-	0,285	
Shape factor	14			
Hardness - Vickers	500	-	600	HV
Hardness - Rockwell B	* 116	-	120	HRB
Hardness - Rockwell C	48	-	55	HRC
Hardness - Brinell	485	-	537	HB
Fatigue strength at 10 ⁷ cycles	* 597	-	689	MPa
Fatigue strength model (stress range)	* 780	-	1,13e3	MPa

Parameters: Stress Ratio=-1, Number of Cycles=2,5e4cycles



Mechanical loss coefficient (tan delta)	* 2,2e-4	-	2,8e-4	
---	----------	---	--------	--

Impact & fracture properties

Fracture toughness	* 17	-	34	MPa.m ^{0.5}
--------------------	------	---	----	----------------------

Thermal properties

Melting point	1,37e3	-	1,48e3	°C
Maximum service temperature	* 256	-	306	°C
Minimum service temperature	-73	-	-43	°C
Thermal conductivity	23	-	27	W/m.°C
Specific heat capacity	450	-	500	J/kg.°C

Values marked * are estimates.
No warranty is given for the accuracy of this data

Thermal expansion coefficient	9	-	11	μstrain/°C
Latent heat of fusion	* 260	-	285	kJ/kg

Electrical properties

Electrical resistivity	55	-	65	μohm.cm
Galvanic potential	* -0,19	-	-0,11	V

Magnetic properties

Magnetic type	Magnetic
---------------	----------

Optical properties

Transparency	Opaque
--------------	--------

Critical materials risk

Contains >5wt% critical elements?	Yes
-----------------------------------	-----

Processing properties

Metal casting	Unsuitable
Metal cold forming	Unsuitable
Metal hot forming	Acceptable
Metal press forming	Limited use
Metal deep drawing	Unsuitable
Machining speed	7,92 m/min
Weldability	Poor
Notes	Preheating and post weld heat treatments are required
Weldability - MIG	Not recommended
Weldability - plasma	Not recommended
Weldability - SAW	Not recommended
Weldability - TIG	Not recommended
Brazeability	Good
Carbon equivalency	3,8 - 4,67

Durability

Water (fresh)	Excellent
Water (salt)	Excellent
Weak acids	Excellent
Strong acids	Acceptable
Weak alkalis	Excellent
Strong alkalis	Limited use
Organic solvents	Excellent
Oxidation at 500C	Excellent
UV radiation (sunlight)	Excellent

Values marked * are estimates.
 No warranty is given for the accuracy of this data

Galling resistance (adhesive wear)

Acceptable

Notes

Tempering at a low temperature increases hardness and therefore galling resistance. Aluminum bronze is the most suitable mating material to minimize galling.

Flammability

Non-flammable

Corrosion resistance of metals

Pitting resistance equivalent number (PREN)	16 - 20,5
Pitting and crevice corrosion	Low (<20)
Stress corrosion cracking	Susceptible
Note	Rated in chloride; Other susceptible environments: Hydrogen sulfide
Intergranular (weld line) corrosion	Restricted
Inorganic acids	Restricted
Organic acids	Restricted
Alkalis	Restricted
Humidity / water	Good
Sea water	Restricted
Sour oil and gas	Restricted

Primary production energy, CO2 and water

Embodied energy, primary production	* 66,7	-	73,6	MJ/kg
CO2 footprint, primary production	* 5,14	-	5,67	kg/kg
Water usage	* 115	-	127	l/kg

Processing energy, CO2 footprint & water

Rough rolling, forging energy	* 13,7	-	15,1	MJ/kg
Rough rolling, forging CO2	* 1,02	-	1,13	kg/kg
Rough rolling, forging water	* 7,39	-	11,1	l/kg
Extrusion, foil rolling energy	* 27	-	29,9	MJ/kg
Extrusion, foil rolling CO2	* 2,03	-	2,24	kg/kg
Extrusion, foil rolling water	* 13,1	-	19,7	l/kg
Wire drawing energy	* 101	-	111	MJ/kg
Wire drawing CO2	* 7,54	-	8,34	kg/kg
Wire drawing water	* 37,9	-	56,9	l/kg
Metal powder forming energy	* 36,4	-	40,3	MJ/kg
Metal powder forming CO2	* 2,91	-	3,23	kg/kg
Metal powder forming water	* 39,7	-	59,6	l/kg
Vaporization energy	* 1,09e4	-	1,2e4	MJ/kg
Vaporization CO2	* 815	-	900	kg/kg
Vaporization water	* 4,53e3	-	6,79e3	l/kg
Coarse machining energy (per unit wt removed)	* 2,48	-	2,74	MJ/kg

Values marked * are estimates.
No warranty is given for the accuracy of this data

Coarse machining CO2 (per unit wt removed)	* 0,186	-	0,206	kg/kg
Fine machining energy (per unit wt removed)	* 20,5	-	22,7	MJ/kg
Fine machining CO2 (per unit wt removed)	* 1,54	-	1,7	kg/kg
Grinding energy (per unit wt removed)	* 40,6	-	44,9	MJ/kg
Grinding CO2 (per unit wt removed)	* 3,04	-	3,36	kg/kg
Non-conventional machining energy (per unit wt removed)	* 109	-	120	MJ/kg
Non-conventional machining CO2 (per unit wt removed)	* 8,15	-	9	kg/kg

Recycling and end of life

Recycle	✓			
Embodied energy, recycling	* 14,6	-	16,1	MJ/kg
CO2 footprint, recycling	* 1,14	-	1,27	kg/kg
Recycle fraction in current supply	35,5	-	39,3	%
Downcycle	✓			
Combust for energy recovery	✗			
Landfill	✓			
Biodegrade	✗			

Notes

Standards with similar compositions

- Canada:
440A to CSA G110.3
- China:
7Cr17 to GB 1220, 7Cr17 to GB 4237, 7Cr17 to GB/T 3280, 7Cr17 to GB/T 4239, 7Cr17 to GB/T 4356, 7Cr17 to GB/T 6725
- Japan:
SUS440A to JIS G4303, SUS440A to JIS G4304, SUS440A to JIS G4305, SUS440A to JIS G4306, SUS440A to JIS G4307
- Mexico:
440A to NMX-B-83, MT440A to NMX-B-171
- South Korea:
STS 440A to KS D 3706, STS440A to KS D 3698, STS440A to KS D 3705
- USA:
440A to ASTM A473, 440A to FED Q Q-S-763F, MT440A to ASTM A511, S44002 to ASTM A276, S44002 to ASTM A314-97, S44002 to ASTM A580/A580M-98, S44002 to ASTM A959, UNS S44002
- Trade names
ALLEGHENY LUDLUM TYPE 440A, CMXA, SS CUTA, U.S.S. 17 HIGH-CARBON, UNILOY 440A

Links

ProcessUniverse

Producers

Reference

Shape

Values marked * are estimates.
No warranty is given for the accuracy of this data

APÊNDICE III

Definição do material selecionado para a cobertura - “*CES EduPack*”.

General information

Designation

2024, wrought

Condition	T861 (Solution heat-treated, cold-worked, and artificially aged)
UNS number	A92024
EN name	ENAW-2024 (ENAW-AlCu4Mg1)
EN number	3.1355

Typical uses

Aircraft structures, rivets, hardware, truck wheels, screw machine products, and other miscellaneous structural applications
--

Composition overview

Compositional summary

Al91-95 / Cu3.8-4.9 / Mg1.2-1.8 / Mn0.3-0.9 (impurities: Fe<0.5, Si<0.5, Zn<0.25, Ti<0.15, Cr<0.1, Other<0.15)
--

Material family	Metal (non-ferrous)
Base material	Al (Aluminum)

Composition detail (metals, ceramics and glasses)

Al (aluminum)	* 90,8	-	94,7	%
Cr (chromium)	0	-	0,1	%
Cu (copper)	3,8	-	4,9	%
Fe (iron)	0	-	0,5	%
Mg (magnesium)	1,2	-	1,8	%
Mn (manganese)	0,3	-	0,9	%
Si (silicon)	0	-	0,5	%
Ti (titanium)	0	-	0,15	%
Zn (zinc)	0	-	0,25	%
Other	0	-	0,15	%

Price

Price	* 1,84	-	1,96	EUR/kg
Price per unit volume	* 5,06e3	-	5,45e3	EUR/m^3

Physical properties

Density	2,75e3	-	2,78e3	kg/m^3
---------	--------	---	--------	--------

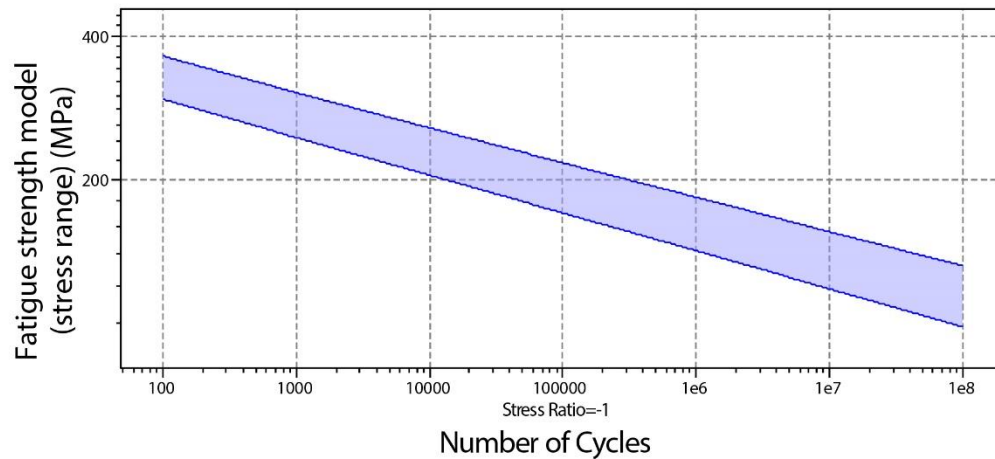
Mechanical properties

Young's modulus	72	-	75,7	GPa
Yield strength (elastic limit)	400	-	462	MPa

Values marked * are estimates.
No warranty is given for the accuracy of this data

Tensile strength	441	-	496	MPa
Elongation	3	-	4	% strain
Compressive strength	* 407	-	476	MPa
Flexural modulus	* 72	-	75,7	GPa
Flexural strength (modulus of rupture)	400	-	462	MPa
Shear modulus	28	-	29,4	GPa
Bulk modulus	71	-	74,6	GPa
Poisson's ratio	0,33	-	0,343	
Shape factor	17			
Hardness - Vickers	* 119	-	150	HV
Fatigue strength at 10 ⁷ cycles	* 125	-	147	MPa
Fatigue strength model (stress range)	* 190	-	240	MPa

Parameters: Stress Ratio=-1, Number of Cycles=2,5e4cycles



Mechanical loss coefficient (tan delta)	* 1e-4	-	0,002	
---	--------	---	-------	--

Impact & fracture properties

Fracture toughness	* 37	-	41	MPa.m ^{0.5}
--------------------	------	---	----	----------------------

Thermal properties

Melting point	502	-	638	°C
Maximum service temperature	170	-	200	°C
Minimum service temperature	-273			°C
Thermal conductivity	151	-	163	W/m.°C
Specific heat capacity	942	-	980	J/kg.°C
Thermal expansion coefficient	23,2	-	24,4	µstrain/°C
Latent heat of fusion	384	-	393	kJ/kg

Values marked * are estimates.
No warranty is given for the accuracy of this data

Electrical properties

Electrical resistivity	4,3	-	4,7	μohm.cm
Galvanic potential	* -0,78	-	-0,7	V

Magnetic properties

Magnetic type	Non-magnetic
---------------	--------------

Optical properties

Transparency	Opaque
--------------	--------

Critical materials risk

Contains >5wt% critical elements?	No
-----------------------------------	----

Processing properties

Metal casting	Unsuitable	
Metal cold forming	Acceptable	
Metal hot forming	Limited use	
Metal press forming	Acceptable	
Metal deep drawing	Limited use	
Machining speed	57,9	m/min
Weldability	Unsuitable	

Durability

Water (fresh)	Excellent
Water (salt)	Acceptable
Weak acids	Excellent
Strong acids	Excellent
Weak alkalis	Acceptable
Strong alkalis	Unacceptable
Organic solvents	Excellent
Oxidation at 500C	Unacceptable
UV radiation (sunlight)	Excellent
Galling resistance (adhesive wear)	Limited use

Notes

Aluminum alloys perform poorly when self-mated but can be processed without galling when mated with steels.

Flammability	Non-flammable
--------------	---------------

Corrosion resistance of metals

Stress corrosion cracking	Slightly susceptible
---------------------------	----------------------

Note

Rated in chloride; Other susceptible environments: Halide, water

Primary production energy, CO2 and water

Values marked * are estimates.
No warranty is given for the accuracy of this data

Embodied energy, primary production	* 185	- 204	MJ/kg
CO2 footprint, primary production	* 12,4	- 13,7	kg/kg
Water usage	* 1,1e3	- 1,22e3	l/kg

Processing energy, CO2 footprint & water

Rough rolling, forging energy	* 10,4	- 11,5	MJ/kg
Rough rolling, forging CO2	* 0,778	- 0,859	kg/kg
Rough rolling, forging water	* 5,98	- 8,97	l/kg
Extrusion, foil rolling energy	* 20,4	- 22,6	MJ/kg
Extrusion, foil rolling CO2	* 1,53	- 1,7	kg/kg
Extrusion, foil rolling water	* 10,3	- 15,4	l/kg
Wire drawing energy	* 75,9	- 83,9	MJ/kg
Wire drawing CO2	* 5,69	- 6,29	kg/kg
Wire drawing water	* 28,6	- 42,9	l/kg
Metal powder forming energy	* 21,5	- 23,8	MJ/kg
Metal powder forming CO2	* 1,72	- 1,9	kg/kg
Metal powder forming water	* 23,5	- 35,2	l/kg
Vaporization energy	* 1,55e4	- 1,71e4	MJ/kg
Vaporization CO2	* 1,16e3	- 1,28e3	kg/kg
Vaporization water	* 6,46e3	- 9,69e3	l/kg
Coarse machining energy (per unit wt removed)	* 1,99	- 2,2	MJ/kg
Coarse machining CO2 (per unit wt removed)	* 0,149	- 0,165	kg/kg
Fine machining energy (per unit wt removed)	* 15,6	- 17,2	MJ/kg
Fine machining CO2 (per unit wt removed)	* 1,17	- 1,29	kg/kg
Grinding energy (per unit wt removed)	* 30,7	- 34	MJ/kg
Grinding CO2 (per unit wt removed)	* 2,3	- 2,55	kg/kg
Non-conventional machining energy (per unit wt removed)	* 155	- 171	MJ/kg
Non-conventional machining CO2 (per unit wt removed)	* 11,6	- 12,8	kg/kg

Recycling and end of life

Recycle	✓		
Embodied energy, recycling	* 31,7	- 35	MJ/kg
CO2 footprint, recycling	* 2,49	- 2,75	kg/kg
Recycle fraction in current supply	40,5	- 44,7	%
Downcycle	✓		
Combust for energy recovery	✗		
Landfill	✓		
Biodegrade	✗		

Notes

Keywords

Values marked * are estimates.
No warranty is given for the accuracy of this data

AVIONAL, Alcan Alluminio SpA (ITALY); AVIONAL, Aluminium Walzwerke Singen GmbH (GERMANY); ALUDUR 570, German manufacture (Germany); LENNEDUR, Westfälische Leichmetallwerke GmbH (GERMANY); CHITONAL-24, Alcan Alluminio SpA (ITALY); CHITONAL-24, Alumix S.P.A. (ITALY); AK24, Otto Fuchs Metallwerke (GERMANY); AK 25, Otto Fuchs Metallwerke (GERMANY); ALCAN GB-24S, British Alcan Aluminium plc (UK); AK 15, Otto Fuchs Metallwerke (GERMANY);

Standards with similar compositions

- Australia:
2024 to AS 2848.1
- Austria:
AlCuMg2 to ONORM M3430
- Belgium:
2024 to NBN P21-001
- Canada:
0.2024 to CSA HA.4, 0.2024 to CSA HA.5, 0.2024 to CSA HA.6, 0.2024 to CSA HA.7, 2024 Alclad to CSA HA.4
- Czech Republic:
424203 to CSN, 424253 to CSN
- Europe:
ENAW-2024 to CEN EN 573-3
- France:
2024 to NFA50-411, 2024 to NF A50-506
- Germany:
3.1355/AlCuMg2 to DIN 1725-1
- Hungary:
AlCu4Mg2 to MSZ 3714/1
- International:
AlCu4Mg1 to ISO 209-1
- Japan:
A2024BD/W to JIS H4040, A2024BE to JIS H4040, A2024P to JIS H4000, A2024S to JIS H4100, A2024TD to JIS H4080, A2024TE to JIS H4080
- Norway:
17104 to NS 17104
- Russia:
D16AVTV to GOST
- South Africa:
20241 (Al-Cu4Mg1) to SABS 712
- UK:
2024 to BS 1470
- USA:
2024, 2024 to ASTM B209M, 2024 to ASTM B210M, 2024 to ASTM B211M, 2024 to ASTM B221M, 2024 to ASTM B241M, 2024 to ASTM B316/B316M, UNS A92024
- Trade names:
ALCAN 2024 T3, ALCAN 2024 T351X TUBES, ALCAN 24S, ALCAN 24S ALCLAD, ALUMINUM-D16T, AVIONAL-152, BAW 2024, KAISER ALUMINUM 2024

Links

ProcessUniverse

Producers

Reference

Shape

Values marked * are estimates.
No warranty is given for the accuracy of this data

Values marked * are estimates.
No warranty is given for the accuracy of this data